



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA
VICERRECTORIA DE POSTGRADOS Y EDUCACION CONTINUADA
Escuela de Postgrados

Diseño de un plan de gestión para el proyecto “Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC” de la empresa Century Tower SRL.

SUSTENTANTES:

LAUREN RAMÍREZ BÁEZ

ISIDRO ALBERTO CEDANO GUZMAN

Para la obtención del grado de magister en la gerencia de proyectos.

ASESORES:

Elías Antonio Madera. David Fernández L.

Santo Domingo, D.N., Republica Dominicana

Septiembre, 2021

Carta de autorización



Vicerrectoría de Postgrado
y Educación Continuada

Carta Autorización Presentación de Tesis

YO, Elías Antonio Madera, profesor(a) de la Escuela de Postgrado de la Universidad Pedro Henríquez Ureña, por medio de la presente hago constar que la tesis titulada:

Diseño de un plan de gestión para el proyecto "Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC" de la empresa Century Tower SRL elaborada por: Lauren Ramírez Báez (18-1994) y Isidro A. Cedano Guzmán (18-2114), bajo mi asesoría, reúne todas las condiciones exigibles para ser presentada y defendida públicamente, considerando la relevancia del tema como el procedimiento metodológico utilizado: revisión teórica adecuada, contextualización, definición de objetivos y estructuración de los datos pertinentes a la naturaleza de la información recogida, así como las conclusiones aportadas.

En consecuencia de ello, en calidad de asesor y garante del trabajo realizado, siguiendo las normativas del Reglamento de Tesis de Postgrado, manifiesto mi acuerdo para que sea autorizada su presentación.

Declaración que se emite en Santo Domingo, República Dominicana, a los 24 días del mes de Agosto del 2021.

Nombre/s y firma/s del Asesor/es:

Elías Antonio Madera

24/08/2021

Carta de autorización

UNPHU
Universidad Nacional
Pedro Henríquez Ureña

Vicerrectoría de Postgrado
y Educación Continua

Carta Autorización Presentación de Tesis

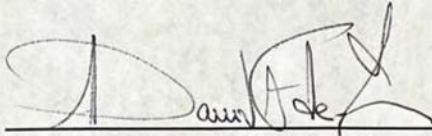
YO, David Fernández L., profesor(a) de la Escuela de Postgrado de la Universidad Pedro Henríquez Ureña, por medio de la presente hago constar que la tesis titulada:

Diseño de un plan de gestión para el proyecto "Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC" de la empresa Century Tower SRL elaborada por: Lauren Ramírez Báez (18-1994) y Isidro A. Cedano Guzmán (18-2114), bajo mi asesoría, reúne todas las condiciones exigibles para ser presentada y defendida públicamente, considerando la relevancia del tema como el procedimiento metodológico utilizado: revisión teórica adecuada, contextualización, definición de objetivos y estructuración de los datos pertinentes a la naturaleza de la información recogida, así como las conclusiones aportadas.

En consecuencia de ello, en calidad de asesor y garante del trabajo realizado, siguiendo las normativas del Reglamento de Tesis de Postgrado, manifiesto mi acuerdo para que sea autorizada su presentación.

Declaración que se emite en Santo Domingo, República Dominicana, a los 24 días del mes de Agosto del 2021.

Nombre/s y firma/s del Asesor/es:


David Fernández L.

Resumen

La empresa Century Tower SRL es una constructora con 18 años de experiencia en el desarrollo de proyectos de obra civil en el sector público como en el privado como contratista de servicios de ingeniería. Se encuentra ubicada en la Provincia Santo Domingo pero ha ejecutado proyectos en todo el país. El presente trabajo de investigación se ha realizado con el objetivo principal de proponer un plan de dirección para uno de los principales proyectos de la empresa en la actualidad la “Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”, esto con la finalidad de estandarizar las prácticas de dirección, aplicando las buenas prácticas de la guía PMBOK 6ta edición del PMI. La investigación posee un enfoque mixto, del tipo proyectiva, con un diseño transeccional, de caso y con fuentes de informaciones mixtas mediante la utilización de técnicas como la revisión documental y la observación. Por medio del informe de observación participante natural se evidenció que la empresa administra los procesos sin una estructura formal definida y de forma reactiva. En este sentido, el plan de dirección de proyectos propuesto se estructura por áreas de gestión, abarcando las diez (10) sugeridas por la guía PMBOK en su 6ta edición. Se exponen los procesos recomendados a aplicarse en cada área, se detallan once (11) planes subsidiarios para la planificación y se especifican los formatos y plantillas de los documentos para el monitoreo y control. Como parte de los resultados también se incluye un análisis de variación de duración para las actividades del proyecto ya completadas al momento de la realización del plan. Finalmente, se realizan una serie de recomendaciones para asegurar la implementación del plan en los proyectos futuros, y para establecer estrategias organizacionales para la mejora y crecimiento de la empresa.

Palabras Clave: plan de proyecto, empresa constructora, dirección de proyectos, buenas prácticas.

Abstract

The enterprise Century Tower SRL is a construction company with 18 years of experience in the development of civil construction projects in the public and private sectors as an engineering services contractor. It is in Santo Domingo Province but has executed projects throughout the country. This research work has been carried out with the main objective of proposing a management plan for one of the main projects of the company at present the "Remodeling of the Asphalt Paving Department of the MOPC", this to standardize the practices of management, applying the good practices of the guide PMBOK 6th edition of the PMI. The research has a mixed approach, of the projective type, with a cross-sectional and case design and with mixed sources of information using techniques such as documentary review and observation. Through the natural participant observation report, it was evidenced that the company manages the processes without a defined formal structure and in a reactive way. In this sense, the proposed project management plan is structured by knowledge areas, covering the ten (10) suggested by the PMBOK guide in its 6th edition. It exposes the recommended processes to be applied in each area, details the eleven (11) subsidiary plans for planning and specifies the formats and templates of the documents for monitoring and controlling. As part of the results, a duration variance analysis is also included for the project activities already completed at the time of the plan. Finally, a series of recommendations are made to ensure the implementation of the plan in future projects, and to establish organizational strategies for the improvement and growth of the company.

Key Words: project plan, construction company, project management, best practices.

Tabla de contenido

Introducción	13
1. Capítulo 1: Aspectos Generales	15
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Planteamiento del proyecto.....	17
1.3. Justificación de la investigación	17
1.4. Delimitación del trabajo de investigación.....	18
1.4.1. Alcances.....	18
1.4.2. Limitaciones.....	18
1.4.2.1. De la información y recursos.....	18
1.4.2.2. Del espacio.....	19
1.4.2.3. Del tiempo.....	19
1.4.3. Preguntas de investigación.....	19
1.4.4. Objetivos.....	20
1.4.4.1. Objetivo general.....	20
1.4.4.2. Objetivos específicos.....	20
2. Capítulo 2 – Marco Teórico	21
2.1. Marco de referencia empresarial.....	21
2.1.1. Estructura organizacional.....	21
2.1.2. Proyectos realizados por Century Tower SRL.....	22
2.2. Conceptos de administración de proyectos.....	24
2.2.1. Dirección de proyectos	24
2.2.2. Project Management Institute (PMI)	25
2.2.3. Project Management Body of Knowledge (PMBOK).....	25
2.2.4. Ciclo de vida de un proyecto	25
2.2.5. Procesos de Dirección de proyectos según el PMI.....	25
2.2.6. Áreas de conocimiento de la Dirección de proyectos según el PMI.....	27
2.3. Antecedentes.....	30
3. Capítulo 3 – Marco Metodológico	31
3.1. Método de investigación	31
3.2. Tipo de investigación	32
3.3. Diseño Metodológico.....	32
3.4. Nivel de investigación.....	33
3.5. Unidad de análisis.....	34
3.6. Fases de la investigación.....	34
3.7. Técnicas e instrumentos para recolección de datos	35
3.7.1. Revisión documental.....	35
3.7.2. Observación	36
3.8. Análisis y procesamiento de los resultados	36

3.9.	Aspectos éticos implicados en la investigación	37
3.9.1.	Código de ética y conducta profesional del PMI	37
3.9.2.	Reglamento interno estatutario y leyes 6160, 6201 y 6200 del CODIA	38
3.10.	Cronograma de actividades del trabajo de investigación.....	38
4.	Capítulo 4 – Plan para la dirección del proyecto	39
4.1.	Gestión de los interesados.....	39
4.1.1.	Planificación de los interesados	39
4.1.1.1.	Matriz de registro de los interesados.....	40
4.1.1.2.	Matriz de compromiso/estrategia de los interesados	41
4.2.	Gestión del alcance	41
4.2.1.	Planificación del alcance.....	42
4.2.2.	Requisitos del proyecto.....	44
4.2.2.1.	Documentación de los requisitos	46
4.2.2.2.	Matriz de trazabilidad de los requisitos	47
4.2.2.3.	Plantilla de aceptación/validación de entregables.....	49
4.2.3.	Línea base del alcance	50
4.2.3.1.	Enunciado del alcance del proyecto	50
4.2.3.2.	Entregables.....	50
4.2.3.3.	Supuestos, restricciones y exclusiones.....	51
4.2.3.4.	EDT (Estructura de desglose del trabajo)	53
4.2.3.5.	Diccionario de la EDT	55
4.3.	Gestión del cronograma	92
4.3.1.	Planificación del Cronograma.....	92
4.3.2.	Lista de actividades.....	94
4.3.3.	Diagrama de Gantt.....	101
4.4.	Gestión de costos	104
4.4.1.	Planificación de los costos	104
4.4.2.	Presupuesto del Proyecto	106
4.5.	Gestión de la calidad.....	111
4.5.1.	Política de calidad de la empresa	112
4.5.2.	Planificación de la calidad	113
4.5.3.	Matriz de programación de calidad.....	116
4.5.4.	Matriz de indicadores o de métricas de calidad	127
4.5.5.	Lista de verificación de entregables.....	128
4.6.	Gestión de los recursos	132
4.6.1.	Planificación de los recursos.....	133
4.6.2.	Descripción de roles y responsabilidades	134
4.6.3.	Plan de liberación del personal del proyecto	136
4.6.4.	Matriz RACI	137
4.7.	Gestión de las comunicaciones	159
4.7.1.	Planificación de la gestión de las comunicaciones	159

4.7.2.	Directorio de los interesados.....	164
4.7.3.	Matriz de comunicaciones del proyecto	165
4.7.4.	Matriz RACI de actividades y documentos de comunicación	175
4.7.5.	Plantilla de minuta de reunión	181
4.8.	Gestión de los riesgos	182
4.8.1.	Planificación de los riesgos.....	182
4.8.2.	Registro de riesgos (Identificación y Análisis Cualitativo)	187
4.8.3.	Estrategias y plan de respuesta a los riesgos prioritarios.....	190
4.9.	Gestión de las adquisiciones	193
4.9.1.	Planificación de las adquisiciones	193
4.9.2.	Modelo de contrato de adquisiciones.....	196
4.10.	Gestión de la integración	197
4.10.1.	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.....	197
4.10.2.	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.....	197
4.10.3.	Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.....	199
4.10.4.	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.....	199
4.10.4.1.	Plantilla de Informes de Estado/Desempeño.....	200
4.10.5.	Gestionar el conocimiento del proyecto	201
4.10.5.1.	Plantilla para documentar Lecciones Aprendidas	201
4.10.5.2.	Biblioteca de conocimiento de Lecciones Aprendidas	203
4.10.6.	Realizar Control Integrado de Cambios.....	203
4.10.6.1.	Plantilla de Solicitud de Cambio.....	207
4.10.6.2.	Plantilla de Registro de Solicitudes de Cambio	209
4.10.7.	Cerrar el Proyecto o la Fase.....	209
4.10.7.1.	Plantilla de Informe de Cierre	210
5.	Capítulo 5 – Análisis de Variaciones de Duración	211
5.1.	Criterios para el análisis.....	211
5.2.	Tabla de variación de duraciones.....	211
5.3.	Interpretación de los datos	212
	Conclusiones	214
	Recomendaciones.....	216
	Referencias bibliográficas.....	218
	Anexos	220
	Acta de Constitución del Proyecto.....	221
	Convocatoria a Licitación.....	223
	Formulario de Inscripción.....	224
	Informe de Observación.....	225
	Encuesta de Satisfacción de Usuarios Finales.....	226

Lista de tablas

TABLA 1. REGISTRO DE LOS INTERESADOS/STAKEHOLDERS DEL PROYECTO (ELABORACIÓN PROPIA).	41
TABLA 2. MATRIZ DE COMPROMISO/ESTRATEGIA DE LOS INTERESADOS (ELABORACIÓN PROPIA).	41
TABLA 3. DOCUMENTACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LOS INTERESADOS (ELABORACIÓN PROPIA).	46
TABLA 4. MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS (ELABORACIÓN PROPIA).	48
TABLA 5. DICCIONARIO DE LA EDT DEL PROYECTO (ELABORACIÓN PROPIA).	92
TABLA 6. LISTA DE ACTIVIDADES DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO (ELABORACIÓN PROPIA).	101
TABLA 7. PRESUPUESTO DEL PROYECTO CON COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS (ELABORACIÓN PROPIA).	110
TABLA 8. MATRIZ DE PROGRAMACIÓN DE LA CALIDAD (ELABORACIÓN PROPIA).	126
TABLA 9. MATRIZ DE INDICADORES DE LA CALIDAD (ELABORACIÓN PROPIA).	127
TABLA 10. LISTA DE VERIFICACIÓN DE ENTREGABLES (ELABORACIÓN PROPIA).	132
TABLA 11. PLAN DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DE PROYECTOS (ELABORACIÓN PROPIA).	136
TABLA 12. MATRIZ RACI DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO (ELABORACIÓN PROPIA).	158
TABLA 13. TIPOS DE REUNIONES A REALIZARSE (ELABORACIÓN PROPIA).	162
TABLA 14. DATOS DE CONTACTO DE LOS INTERESADOS (ELABORACIÓN PROPIA).	164
TABLA 15. MATRIZ DE ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN POR ÁREA DE GESTIÓN (ELABORACIÓN PROPIA).	174
TABLA 16. MATRIZ RACI DE ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN (ELABORACIÓN PROPIA).	180
TABLA 17. ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS (ELABORACIÓN PROPIA).	183
TABLA 18. CRITERIOS DE PROBABILIDAD DE LOS RIESGOS (ELABORACIÓN PROPIA).	184
TABLA 19. CRITERIOS DE IMPACTO DE LOS RIESGOS (ELABORACIÓN PROPIA).	185
TABLA 20. MATRIZ DE PROBABILIDAD X IMPACTO DE LOS RIESGOS (ELABORACIÓN PROPIA).	185
TABLA 21. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y ANÁLISIS CUALITATIVO (ELABORACIÓN PROPIA).	189
TABLA 22. ESTRATEGIA Y PLAN DE RESPUESTA DE LOS RIESGOS (ELABORACIÓN PROPIA).	192
TABLA 23. PLANTILLA DE LECCIONES APRENDIDAS (ELABORACIÓN PROPIA).	202

TABLA 24. ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LA GESTIÓN DEL CAMBIO (ELABORACIÓN PROPIA).....	205
TABLA 25. PLANTILLA DE SOLICITUD DE CAMBIO (ELABORACIÓN PROPIA).	208
TABLA 26. PLANTILLA DE REGISTRO DE SOLICITUDES DE CAMBIO (ELABORACIÓN PROPIA).....	209
TABLA 27. TABLA DE VARIACIÓN DE DURACIONES PARA LAS ACTIVIDADES COMPLETADAS (ELABORACIÓN PROPIA).	212

Lista de figuras

FIGURA 2. PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO EN LA PARED DE ENTRADA (ELABORACIÓN PROPIA).	15
FIGURA 3. FACHADA PRINCIPAL DEL EDIFICIO DE PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DEL MOPC (ELABORACIÓN PROPIA). 16	16
FIGURA 1. ORGANIGRAMA JERÁRQUICO DE LA EMPRESA CENTURY TOWER SRL (ELABORACIÓN PROPIA).	21
FIGURA 4. GRUPO DE PROCESOS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS. FUENTE: ADAPTADO DEL PMBOK 6TA ED.	26
FIGURA 5. GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. FUENTE: PMBOK 6TA ED.	26
FIGURA 6. ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS. FUENTE: ADAPTADO DEL PMBOK 6TA ED....	28
FIGURA 7. GRUPO DE PROCESOS, Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. FUENTE: PMBOK 6TA ED.	29
FIGURA 8. FASES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (ELABORACIÓN PROPIA).	34
FIGURA 9. CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (ELABORACIÓN PROPIA).	38
FIGURA 10. PLANTILLA DE ACEPTACIÓN/VALIDACIÓN DE ENTREGABLES (ELABORACIÓN PROPIA)N DE ENTREGABLES	49
FIGURA 11. VISTA REDUCIDA DE LA EDT EN EL PROGRAMA WBS CHART PRO (ELABORACIÓN PROPIA).....	53
FIGURA 12. VISTA COMPLETA DE LA EDT EN EL PROGRAMA WBS CHART PRO (ELABORACIÓN PROPIA).....	54
FIGURA 13. DIAGRAMA DE GANTT PAGINA 1 (ELABORACIÓN PROPIA).....	101
FIGURA 14. DIAGRAMA DE GANTT PAGINA 2 (ELABORACIÓN PROPIA).....	102
FIGURA 15. DIAGRAMA DE GANTT PAGINA 3 (ELABORACIÓN PROPIA).....	103
FIGURA 16. DIAGRAMA DE GANTT PAGINA 4 (ELABORACIÓN PROPIA).....	103
FIGURA 17. DIAGRAMA DE GANTT PAGINA 5 (ELABORACIÓN PROPIA).....	103
FIGURA 18. POLÍTICA DE CALIDAD DE LA EMPRESA CENTURY TOWER SRL. FUENTE: ARCHIVOS DE LA ORGANIZACIÓN.	112
FIGURA 19. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO DEFINIDO POR CENTURY TOWER SRL (ELABORACIÓN PROPIA).	133
FIGURA 20. GRAFICA DE FLUJO DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO (ELABORACIÓN PROPIA).	160
FIGURA 21. GRAFICA DE NIVELES PARA PROCESO DE ESCALAMIENTO DE COMUNICACIONES (ELABORACIÓN PROPIA).	161

FIGURA 22. PLANTILLA DE MINUTA DE REUNIÓN (ELABORACIÓN PROPIA).....	181
FIGURA 23. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGOS (ELABORACIÓN PROPIA).....	184
FIGURA 24. MODELO DE CONTRATO DE SERVICIOS. FUENTE: WEB.	196
FIGURA 25. ÁREAS DE GESTIÓN EN EL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO (ELABORACIÓN PROPIA).	198
FIGURA 26. PLANTILLA DE INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO (ELABORACIÓN PROPIA).	200
FIGURA 27. GRAFICA DE CARPETA EN LA NUBE PARA LA BIBLIOTECA DE LECCIONES APRENDIDAS (ELABORACIÓN PROPIA).....	203
FIGURA 28. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CAMBIOS DEL PROYECTO (ELABORACIÓN PROPIA).	206
FIGURA 29. PLANTILLA DEL INFORME DE CIERRE DEL PROYECTO (ELABORACIÓN PROPIA).	210

Introducción

En el entorno global actual, las empresas se encuentran sumergidas en un ambiente de cambio constante. Cada vez evolucionamos hacia estándares “mas exigentes de competitividad, calidad, agilidad de gestión y rigor organizacional mundial”. Por ello, la dirección o gestión de proyectos se ha convertido en una de las disciplinas mas poderosas de los últimos años. Esta con sus buenas practicas apoya tanto a los contratistas como a los promotores e inversionistas, pues se “encarga de cumplir los objetivos establecidos dentro del tiempo determinado y haciendo uso de los recursos disponibles”. (Revista Mundo Constructor, 2018)

Mediante la estandarización de los procesos y documentos de gestión se consigue normalizar en un lenguaje común todos los proyectos de una organización lo que lleva a mejorar los resultados incrementando la COMPETITIVIDAD y la CONFIANZA de los clientes en la empresa. (Pampliega, 2017)

La empresa Century Tower SRL tiene 18 años en el sector construcción, desarrollando y dirigiendo proyectos sin una estructura estandarizada y sin mucha documentacion formal. Por tanto, el presente trabajo de investigación propone el diseño de un plan de dirección para el proyecto de “Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC” en el cual la empresa tiene el rol de contratista del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones.

Desarrollar este plan de dirección le permitirá a la empresa Century Tower realizar una mejor gestión del proyecto garantizando menos incertidumbre. A su vez, teniendo ya los procesos y documentos definidos para este proyecto, podrá estandarizar sus practicas de dirección para sus proyectos futuros.

El trabajo de investigación se compone de cinco capítulos. El primero aborda los aspectos generales de la investigación como el marco de referencia empresarial, el planteamiento del problema y del proyecto, la justificación de la investigación, y la delimitación del trabajo mediante el alcance, limitaciones, preguntas y objetivos de la investigación.

El segundo capítulo es el marco teórico, donde se explican los conceptos básicos para entender la investigación y los antecedentes encontrados al hacer la revisión de otros autores.

El tercer capítulo nos plantea la metodología a seguir. Se describe el tipo de investigación, el método, diseño, nivel y las técnicas e instrumentos aplicadas para recoger la información. También se explica la forma en que se lleva a cabo el procesamiento y análisis de los datos por objetivos.

En el cuarto capítulo se desarrolla el plan para la dirección de proyectos propuesto en su totalidad. Se realiza por área de gestión, indicando los procesos de cada una, y los documentos que lo apoyan. Se incluyen los planes de gestión subsidiarios, las plantillas, actas, informes, tablas y fichas sugeridas de usarse.

Para el quinto capítulo se realiza un análisis de variación de duraciones para las tareas ya ejecutadas del proyecto. Se incluye una tabla donde se exponen los datos de variación haciendo uso del programa MS Project. Por último, se muestran las conclusiones y recomendaciones producto del trabajo de investigación.

Capítulo 1: Aspectos Generales

1.1. Planteamiento del problema

El edificio del Departamento de Pavimentación Asfáltica del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), está en funciones desde el año 1981, año en el que se inauguró para el uso del Departamento de Mantenimiento de Puentes. Hasta la fecha solo se han realizado mínimas actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, por lo que la edificación presenta un grado de deterioro considerable.



Figura 1. Placa de identificación del edificio en la pared de entrada (Elaboración propia).

La fachada del edificio se presenta desgastada, por inclemencias del tiempo, contaminación ambiental, y la falta de mantenimiento. Los quiebrasoles alojan nidos de palomas, los cuales son focos de insectos y multitudes de enfermedades. Además, han contribuido a acelerar el deterioro de la estructura por el efecto corrosivo de su excremento.

El interior, por su parte, muestra problemas de filtraciones y grietas en techos y paredes, así como, el piso en mal estado. La distribución arquitectónica del espacio físico interno tampoco

es funcional para el desarrollo de las actividades laborales de los empleados. Los baños no están aptos, y no se cuenta con cocina ni área de comedor.

Claramente vemos que las condiciones descritas anteriormente no son oportunas para los empleados que laboran en el edificio. Es el deber del MOPC, proveer a sus empleados un espacio en un estado apto para su uso. Aún más, la situación de las palomas es de carácter insalubre. Por tanto, se hace necesario un proyecto de remodelación y acondicionamiento que provea las condiciones adecuadas a los empleados del departamento que ejerce sus funciones en esta edificación.



Figura 2. Fachada principal del edificio de Pavimentación Asfáltica del MOPC (Elaboración propia).

1.2. Planteamiento del proyecto

Para dar solución al problema del estado de deterioro de la edificación del departamento del pavimento asfáltica, el MOPC convocó el procedimiento por comparación de precios No. MOPC-CCC-CP-2018-0049, en diciembre del 2018 para la contratación de la “*Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC*”. De este proceso resultó adjudicataria la empresa Century Tower SRL en agosto del 2019.

1.3. Justificación de la investigación

El presente trabajo de investigación tiene origen ante el interés de la empresa Century Tower SRL, como contratista del MOPC, de disponer de un plan de dirección del proyecto basado en la guía del PMBOK 6ta edición, que le permita cumplir con el alcance, costos, tiempo, y calidad establecidos como requisitos en el proyecto de “*Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC*”.

Durante los 18 años de ejercicio de la empresa, los proyectos se han administrado sin una estructura definida. El encargado de proyecto se limita a cumplir con la entrega del producto y que el cliente apruebe lo que recibe. Generalmente, sin mucha documentación formal.

Para la mayoría de los proyectos, no se realiza una planificación completa, y a lo que si se planifica, no se le da un seguimiento del desempeño.

Establecer un plan de dirección de proyectos para esta remodelación significa un gran paso para la empresa hacia estandarizar sus practicas de dirección, brindando un mejor control y menos incertidumbre tanto para el contratista como para la entidad contratante.

1.4. Delimitación del trabajo de investigación

1.4.1. Alcances.

El tema de esta investigación se limitará al diseño, y elaboración del *Plan de Dirección del Proyecto de “Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”* adjudicado por la entidad contratante, el MOPC, a la empresa Century Tower SRL, aplicando los principios de la guía PMBOK 6ta edición.

El producto final será el Plan de Dirección de Proyectos con todos sus planes subsidiarios, junto con las plantillas y herramientas de cada uno.

1.4.2. Limitaciones.

1.4.2.1. De la información y recursos.

- El plan de dirección de proyecto es elaborado con base en los requisitos del pliego de condiciones específicas suministrado por la entidad contratante para el proceso de licitación MOPC-CCC-CP-2018-0049, y sus anexos. Así como, en los documentos presentados por el contratista en su oferta.
- El plan de dirección de proyectos se fundamenta en el estándar del PMI en su libro PMBOK 6ta edición, considerando las 10 áreas de conocimiento:
 1. Gestión de la integración
 2. Gestión de los interesados
 3. Gestión del alcance
 4. Gestión del cronograma
 5. Gestión de los costos
 6. Gestión de las comunicaciones
 7. Gestión de los riesgos
 8. Gestión de la calidad
 9. Gestión de los recursos
 10. Gestión de las adquisiciones

- El trabajo de investigación no incluye proponer un plan de implementación del plan de dirección de proyectos en la empresa.
- El entrenamiento del personal de la empresa queda fuera del alcance de este trabajo de investigación.
- Algunos documentos y datos del proyecto son considerados confidenciales por parte de la empresa contratista.

1.4.2.2. Del espacio.

- La investigación se limita al equipo de proyectos de la empresa Century Tower SRL, el cual se encuentra ubicado en el municipio de Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo.
- El plan de dirección de proyectos se circunscribe al proyecto “Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”, edificación ubicada en la sede principal del MOPC en el Ensanche La Fe del Distrito Nacional.

1.4.2.3. Del tiempo.

Enero 2021 – Agosto 2021.

1.4.3. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles procesos de gestión de proyectos podemos aplicar para la ejecución y dirección del Proyecto de “Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC” por parte de la empresa Century Tower SRL?
- ¿Cómo planificamos la gestión del proyecto para las diferentes áreas de conocimiento?

- ¿Qué elementos componen las líneas base del alcance, cronograma y costo del proyecto?
- ¿Qué formatos de documentos se necesitan usar en cada área de gestión?

1.4.4. Objetivos

1.4.4.1. Objetivo general.

Diseñar un plan de gestión para el proyecto de remodelación del edificio del departamento de pavimentación del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones en su sede principal con ubicación en el Distrito Nacional para la empresa Century Tower SRL basado en la en la guía del PMBOK 6ta edición.

1.4.4.2. Objetivos específicos.

- Describir los procesos de gestión que se aplicarán al proyecto.
- Elaborar once (11) planes subsidiarios al plan de gestión del proyecto: plan de gestión del alcance, de requisitos, del cronograma, de costos, de la calidad, de los recursos, de comunicaciones, de riesgos, de adquisiciones, de interesados y de cambios.
- Establecer las líneas base del alcance, del cronograma y de los costos.
- Especificar los formatos de las plantillas de los diferentes documentos a usarse en cada área de gestión.

Capítulo 2 – Marco Teórico

2.1. Marco de referencia empresarial

Century Tower SRL es una empresa con 18 años de experiencia en el sector construcción. En sus inicios, surge para desempeñarse como promotora y constructora de edificios de apartamentos. No obstante, a lo largo de los años la empresa ha ido diversificando sus servicios de ingeniería, ejecutando la función de contratista de obras civiles tanto en el sector público como en el sector privado.

Desde el año 2017, se unen a tiempo completo la segunda generación de ingenieros, hijos de los fundadores. Así, adquiere el carácter de empresa familiar.

2.1.1. Estructura organizacional

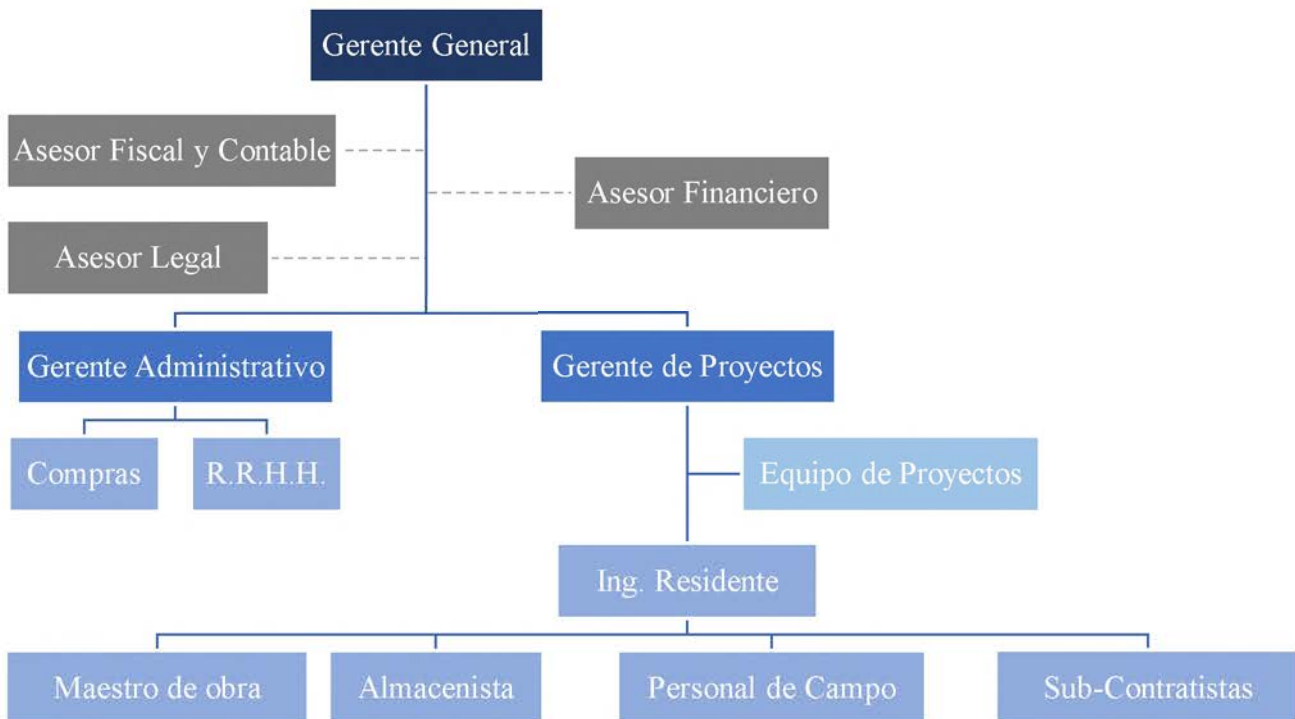


Figura 3. Organigrama jerárquico de la empresa Century Tower SRL (Elaboración propia).

2.1.2. Proyectos realizados por Century Tower SRL

A continuación, se describen los principales proyectos realizados por Century Tower SRL en los últimos años.

- Mantenimiento preventivo y correctivo en Zona Franca Las Américas.
 - Entidad Contratante: MICROTEK, ECOLAB.
 - Fecha: 2018 – actual.
 - Actividades: impermeabilización de techos de concreto y aluzinc, mantenimiento de desagües de techos, readecuaciones de espacios de oficina, reparaciones en piso de hormigón armado, pintura en exterior e interior, terminaciones en construcción ligera, trabajos en acero inoxidable para maquinarias en línea de producción, registros sanitarios, configuración de tuberías de alimentación de agua, mantenimiento de pisos.
- Proyecto: Mantenimiento exterior del edificio sede central y parqueos, DGA
 - Entidad Contratante: DGA
 - Fecha: 2020
 - Descripción: Suministro y aplicación de pintura en el exterior del edificio, rayas de parqueos, señalización horizontal, numeración y nombres en paragomas.
- Proyecto: Rehabilitación de Centros Educativos, Prov. Bahoruco, Reg. Educativa 18.
 - Entidad Contratante: MINERD.
 - Fecha: 2019 – actual.
 - Descripción: Reparación de 3 escuelas. Construcción de verja y cancha. Remozamiento de aulas, reparación y construcción de baños y cocina,

construcción de pozo séptico. Reparaciones eléctricas. Demolición y colocación de pisos.

- Proyecto: Construcción de Aceras y Contenes (J.V. Brisas de la Charles II), Sector Mendoza
 - Entidad Contratante: ASDE.
 - Fecha: 2019
 - Descripción: Demolición, reparación y reconstrucción de aceras, contenes y callejones. Canalización de aguas pluviales. Filtrantes.
- Proyecto: Remodelación Oficinas de la Gerencia VUCE, Sede Central, DGA
 - Entidad Contratante: DGA
 - Fecha: 2017
 - Descripción: Remodelación oficinas en panel yeso, plafones, fascias, puertas flotantes y paneles de vidrio templado, ducterías de A/A y salidas eléctricas.
- Proyecto: Construcción de Aceras y Contenes (JV Balbarin Mojica), Barrio Simonico, Villa Duarte
 - Entidad Contratante: ASDE.
 - Fecha: 2017
 - Descripción: Demolición, reparación y reconstrucción de aceras, contenes y callejones. Canalización de aguas pluviales. Filtrantes.
- Proyecto: Planificación Torre Alcadi II
 - Entidad Contratante: INVERSIONES ALCADI
 - Fecha: 2017 - 2018

- Descripción: Tramitación de planos para un edificio de 8 apartamentos de aprox. 150 mts² de construcción, Ensanche Ozama, Sto. Dgo Este.
- Proyecto: Escuela Básica Manuel Aurelio, Santo Domingo Este
 - Entidad Contratante: MINERD
 - Fecha: 2015 - 2018
 - Descripción: Edificios para Escuela Básica de 24 aulas en Sector Brisas del Este, Santo Domingo Este. Extensión de terreno de 10,500.00 mts². Incluye espacios cívicos y calles de acceso en hormigón, aceras y contenes.

2.2. Conceptos de administración de proyectos

En esta sección se describirá en que consiste la dirección de proyectos, sus características, y ciclo de vida, de manera que el lector obtenga los conocimientos teóricos necesarios para lograr el mayor entendimiento de este trabajo de investigación.

2.2.1. Dirección de proyectos

El PMBOK define la dirección de proyectos como la “aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas, y técnicas a actividades de un proyecto para Cumplir con los requerimientos de este. Esto abarca la identificación de requerimientos, definición, y planeación de los paquetes de trabajo necesarios, programación de las tareas para concluir el trabajo, seguimiento, y control de lo planeado, comunicación de los avances a las partes involucradas, y finalmente realizar las actividades para concluir el proyecto (Project Management Institute, 2017).

2.2.2. Project Management Institute (PMI)

El Project Management Institute se fundó en 1969 el cual está conformado por más de 3 millones de profesionales a nivel mundial los cuales agregan valor por medio de la colaboración, investigación, y desarrollo de la ciencia de la dirección de proyectos. El PMI se enfoca en la promover el desarrollo profesional, académico, y social de la profesión de dirección de proyectos (Project Management Institute, 2017).

2.2.3. Project Management Body of Knowledge (PMBOK)

El PMBOK es la guía practica de los fundamentos para la gestión de proyectos. Esta guía es una sinopsis de las mejores practicas mundialmente reconocidas para la dirección de proyectos. La misma es un documento formal, la cual detalla todos los procesos que se llevan a cabo al momento de desarrollar un proyecto (Project Management Institute, 2017).

2.2.4. Ciclo de vida de un proyecto

El ciclo de vida de un proyecto son el conjunto de etapas las cuales atraviesa un proyecto a lo largo de su vida, desde su inicio hasta su cierre. Las etapas pueden ser divididas por objetivos funcionales o parciales, resultados intermedios, hitos específicos dentro del alcance general del trabajo. (Project Management Institute, 2017)

2.2.5. Procesos de Dirección de proyectos según el PMI

Según el PMI, un proceso es un grupo de actividades, y acciones que se interrelacionan, desarrolladas para obtener un producto, resultado, o servicio único. Cada proceso se identifica por sus entradas, técnicas, y herramientas que sea posible aplicar, y por las salidas que se logren

(Project Management Institute, 2017). La gestión de proyectos se constituye de los siguientes procesos:



Figura 4. Grupo de Procesos de la Gestión de Proyectos. Fuente: Adaptado del PMBOK 6ta ed.

1. Iniciación
2. planificación
3. Ejecución
4. Monitoreo, y control
5. Cierre

Estos 5 procesos definidos por el PMI conforman un proceso iterativo, por lo cual interactúan entre si durante toda la vida útil del proyecto.

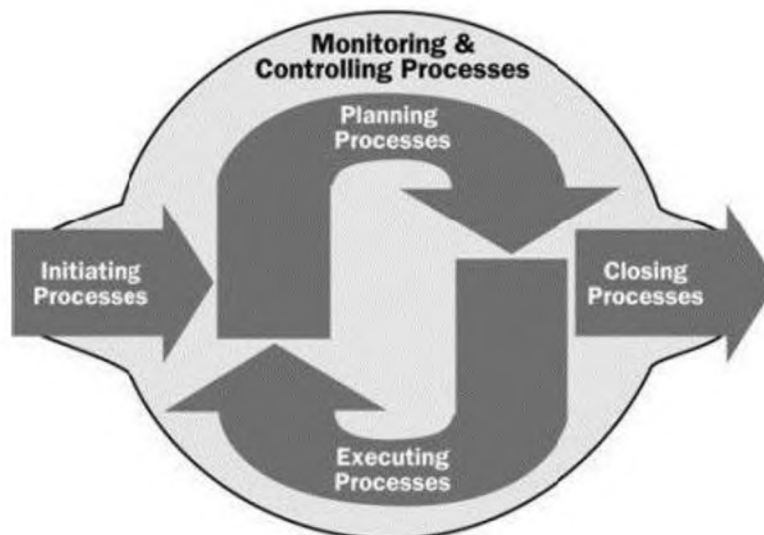


Figura 5. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. Fuente: PMBOK 6ta ed.

2.2.6. Áreas de conocimiento de la Dirección de proyectos según el PMI

Las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos según el PMI son las disciplinas que se aplican al momento de desarrollar un proyecto. El PMBOK 6ta edición (2017) identifica 10 disciplinas, las cuales son:

1. Integración: Esta disciplina abarca los procesos, y actividades requeridas para identificar, combinar, y coordinar las diferentes actividades, y procesos necesarios para la gestión de proyectos dentro de los grupos de procesos.
2. Gestión del alcance: Esta disciplina abarca los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todas las actividades necesarias para que sea completado con éxito.
3. Gestión de cronograma: Esta disciplina abarca los procesos requeridos para garantizar que el proyecto sea concluido a tiempo.
4. Gestión de costos: Esta disciplina abarca los procesos requeridos para estimar, presupuestar, y tener un control de los costos del proyecto de manera que sea completado según el presupuesto aprobado.
5. Gestión de calidad: Esta disciplina abarca los procesos requeridos para garantizar que el proyecto cumpla las expectativas, y necesidades que dieron origen a su constitución.
6. Gestión de los recursos: Esta disciplina abarca los procesos requeridos para gestionar adecuadamente los recursos del proyecto.
7. Gestión de comunicaciones: Esta disciplina abarca los procesos necesarios para generar, recopilar, distribuir, almacenar, y disponer la información del proyecto de manera que sea adecuada, y oportuna.
8. Gestión de riesgos: Esta disciplina abarca los procesos necesarios para identificar, evaluar, y controlar los riesgos dentro de un proyecto.

9. Gestión de adquisiciones: Esta disciplina abarca los procesos necesarios para el abastecimiento, o adquisición de los recursos materiales, y servicios requeridos para desarrollar un proyecto.
10. Gestión de los interesados: Esta disciplina abarca los procesos necesarios para lograr la integración constante de los interesados durante el ciclo de vida del proyecto.

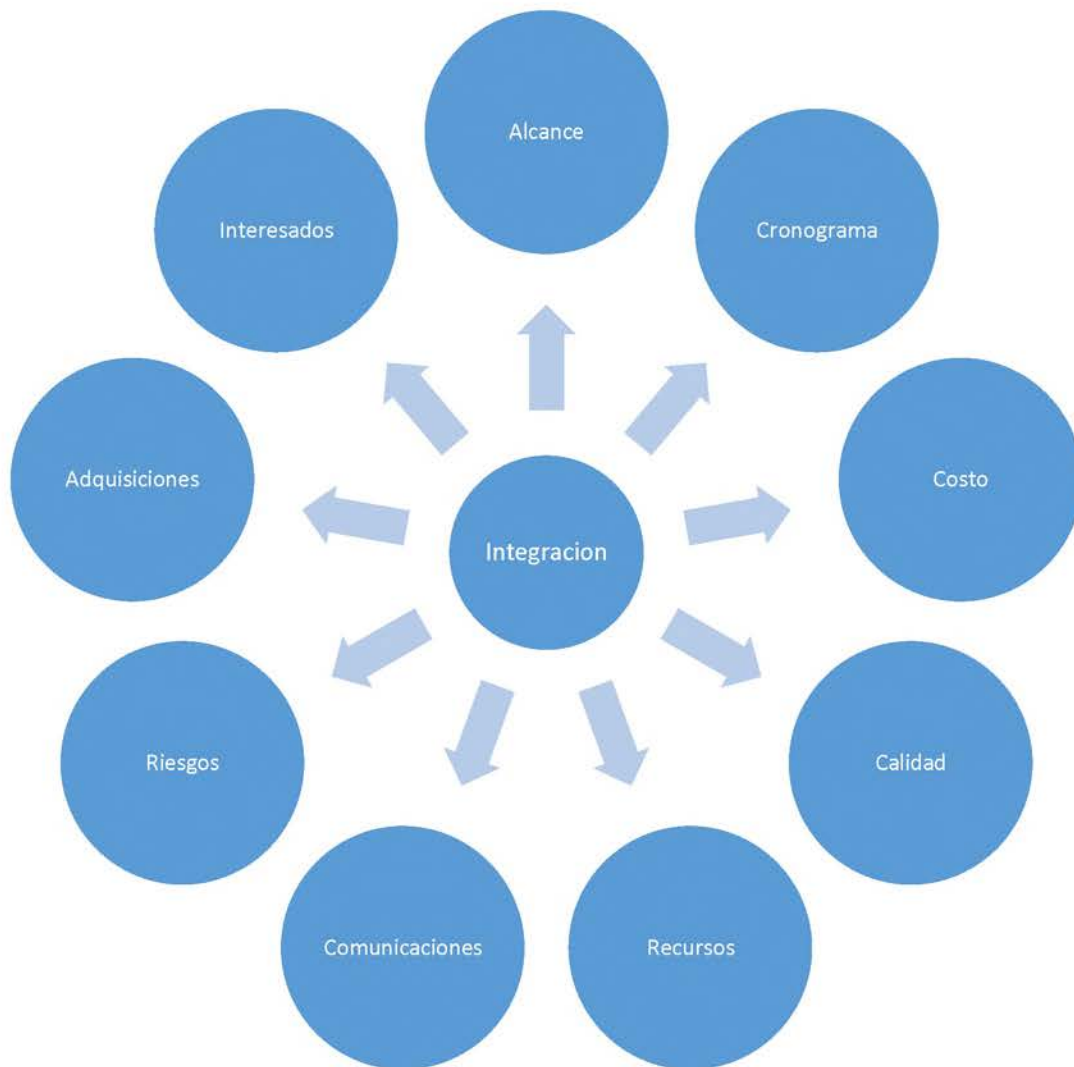


Figura 6. Áreas de Conocimiento de la Gestión de Proyectos. Fuente: Adaptado del PMBOK 6ta ed.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Figura 7. Grupo de procesos, y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. Fuente: PMBOK 6ta ed.

2.3. Antecedentes

La presente investigación tiene el fin de diseñar un plan de gestión para el proyecto de remodelación del edificio del departamento de pavimentación del MOPC, proyecto adjudicado a la empresa Century Tower SRL basándonos en la guía del PMI y sus estándares establecidos en PMBOK 6ta edición, para mejorar el proceso de gestión de proyectos de la empresa Century Tower SRL. Habiendo planteado la esencia de este trabajo tesis, las siguientes investigaciones, y/o documentos sirvieron de referencia:

“Propuesta de Sistema de gestión enfocado en los lineamientos del PMBOK 5ta Edición, en el área de conocimiento de la gestión del Alcance para Proyectos de Construcción por la microempresa: AYH INGENIEROS SCRL en la ciudad del Cusco”. Esta tesis tuvo por objetivo implementar las buenas practicas de gestión del PMI en los proyectos de una microempresa del rubro de construcción del Perú. (Llerena Torreblanca & Villafuerte Condori, 2018)

“Plan de Gestión de Proyecto para Obras Civiles Complementarias en el Campamento Padilla de AUX Colombia siguiendo las buenas practicas de la Norma del PMBOK® del PMI ®”. La finalidad de esta investigación fue elaborar una guía o plan de gestión de dos obras de construcción complementarias al campamento de la empresa AUX en Colombia basándose en la guía del PMBOK. (Bastos Vega, 2014)

“Dirección de un Proyecto de Construcción y Mejoramiento de Servicios Educativos, Aplicando Estándares del PMI”. Esta tesis, al igual que nuestro trabajo de investigación, busca desarrollar el plan de dirección de un proyecto de licitación publica en Perú adjudicado a la empresa CESPAS SRL. (Pacheco Letona, 2017)

“Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de la ingeniería y construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales”. Este trabajo consistió en desarrollar el plan de gestión de un proyecto de manejo de residuos de la empresa Abengoa Perú S.A. (Farje Mallqui, 2011)

“Plan para la Dirección del Proyecto Remodelación y Construcción de las Instalaciones del Puesto Policial de Guardacostas, Moín”. El objetivo de esta tesis fue hacer un plan para la Dirección del Proyecto Remodelación y Construcción de las Instalaciones del Puesto Policial de Guardacostas, Moín con su planes de gestión auxiliares. (Corrales Rodriguez , 2012)

Capítulo 3 – Marco Metodológico

3.1. Método de investigación

Las investigaciones pueden ser cuantitativas o cualitativas (Muñoz Rocha, 2015).

Las investigaciones cualitativas examinan un hecho para interpretarlo y construir conocimiento (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2014). Hernández et al. (2014), también nos muestra que en este tipo de investigaciones el investigador examina los hechos desde lo específico a lo general, y avanza suceso por suceso. Por su parte las investigaciones cuantitativas, representa un conjunto de procesos secuenciales con un orden riguroso (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Conforme a las ideas anteriores, la presente investigación posee un enfoque mixto: cualitativo y cuantitativo.

3.2. Tipo de investigación

Los criterios para agrupar o clasificar las investigaciones científicas son muy variados. En investigación holística, se distinguen diez tipos de investigación llamados ‘holotipos’ que se relacionan entre si en un orden continuo (Hurtado de Barrera, 2000). En estos, el objetivo general comunica el nivel de complejidad, y por tanto establece el tipo de investigación a realizarse (Hurtado de Barrera, 2005).

El presente trabajo de investigación corresponde a una investigación del tipo proyectiva. El objetivo general indica que la finalidad de la investigación es *diseñar* un plan de gestión de proyectos, es decir, proponer las direcciones necesarias para ejecutar satisfactoriamente el proyecto de remodelación cumpliendo los requisitos de la entidad contratante.

3.3. Diseño Metodológico

Para las investigaciones proyectivas, el diseño se sustenta por tres criterios: según la perspectiva temporal, el foco de atención, y las fuentes de información (Hurtado de Barrera, 2000).

Esta investigación, según la perspectiva temporal, corresponde a un diseño transeccional. Los diseños transeccionales, también llamados transversales, son aquellos en los que se “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único” en el presente (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2014, p. 154). A su vez, según el foco de atención se trata de un diseño de caso, donde los datos a recopilarse corresponden a varios eventos en una unidad de análisis (Hurtado de Barrera, 2000). En este caso, la unidad de análisis es la empresa en estudio, Century Tower SRL, y los datos se recopilaron en un periodo de tiempo determinado de 2020 – 2021.

Por ultimo, según las fuentes de información corresponde a una investigación mixta, tanto de campo como documental. En las investigaciones documentales se utilizan fuentes de índole documental, en otras palabras, todo tipo de documentos escritos que recojan información (Behar Rivero, 2008). Para la realización de este estudio se efectuó una revisión exhaustiva de la literatura disponible en lo referente a la gestión de proyectos. Primero para “extraer y recopilar la información relevante y necesaria para enmarcar el problema de investigación” (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2014, p. 61) y segundo, para conocer las buenas practicas en gestión de proyectos que son aplicables a la empresa Century Tower SRL. Por su parte, las investigaciones de campo de acuerdo con Sabino (1992) son aquellas donde las informaciones provienen de manera directa de la realidad por medio del investigador, es decir son datos primarios y auténticos. En este sentido, en el presente trabajo los investigadores obtendrán los datos directamente de la realidad donde se presentan, sobre la unidad de análisis que es la empresa en estudio y en su interacción con la entidad contratante que patrocina el proyecto.

3.4. Nivel de investigación

Según Hurtado de Barrera (2005) la investigación holística agrupa los holotipos de investigación en cuatro niveles de complejidad. Las investigaciones proyectivas pertenecen al nivel comprensivo, donde el investigador expresa explicaciones que le posibilitan proponer lineamientos para generar un cambio en la situación en estudio (Hurtado de Barrera, 2005).

3.5. Unidad de análisis

La unidad de análisis para esta investigación es el personal administrativo y de gestión de proyectos de la constructora Century Tower SRL. Al ser una microempresa solo hay un total de cinco (5) personas en estas áreas. Asimismo, se debe destacar que uno (1) de los dos (2) investigadores del presente trabajo es parte de esta población de análisis puesto que labora en la empresa en cuestión.

3.6. Fases de la investigación

El proyecto de investigación se llevará a cabo en siete (7) fases:

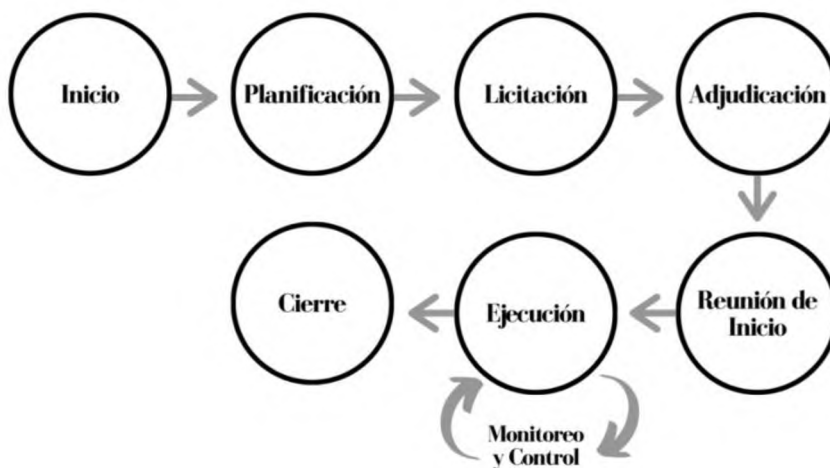


Figura 8. Fases del proyecto de investigación (Elaboración propia).

Como se puede apreciar en el esquema anterior, el ciclo de vida del proyecto es atípico. Ha sido adaptado al proyecto de acuerdo a su complejidad, basándonos en el ciclo de vida de un proyecto recomendado por la guía del PMBOK. Nos basaremos principalmente en las fases de reunión de inicio, ejecución – monitoreo y control, y cierre puesto que las primeras cuatro (4) ya han sido ejecutadas.

3.7. Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Según Hurtado de Barrera (2000, p. 427), las técnicas son los procedimientos utilizados para recoger la información precisa para la investigación, mientras que los instrumentos son las herramientas con las que se aplican las técnicas de recolección.

3.7.1. Revisión documental

Realizar una revisión documental implica hacer una recopilación de la información relevante publicada en libros, periódicos, revistas, artículos electrónicos y todo tipo de documentos, que sea relevante al problema de investigación que estamos llevando a cabo (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2014). Teniendo en cuenta esto, algunos autores consideran el uso de esta técnica como imprescindible en cualquier tipo de investigación (Muñoz Rocha, 2015).

Para la realización de esta investigación se consultaron trabajos de investigación en el área de gestión de proyectos en repositorios web de diferentes universidades latinoamericanas, así como también de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU). Por otro lado, se repasaron las buenas practicas de gestión de proyectos descritas en la guía PMBOK 6ta edición del PMI, y en las publicaciones web de este. También, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura disponible acerca de la metodología de la investigación científica para la construcción del diseño y los procedimientos de nuestra investigación. Por último, se revisaron los activos de la organización en relación con la gestión de proyectos.

Los instrumentos de registro utilizados para esta técnica serán las referencias bibliográficas y anexos de la investigación. En estos se registran los documentos relevantes

consultados y que se citan en esta investigación. Por su parte, en los anexos estarán los documentos relacionados al proceso de licitación del caso de estudio de esta investigación.

3.7.2. Observación

Según Behar Rivero (2008) “la observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable del comportamiento o conducta manifiesta” (pág. 69). Es la única técnica de investigación que siempre debe estar presente en una investigación cualitativa (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2014).

La técnica de la observación se realizó en esta investigación con la finalidad de obtener la información necesaria del caso en estudio, el proyecto de remodelación entre la entidad contratante el MOPC) y el contratista (Century Tower). Corresponde a una observación participante natural puesto que uno de los investigadores del presente trabajo es parte del grupo o unidad de análisis que fue observado.

Como instrumento de esta técnica utilizaremos el informe de observación. Para el informe de observación se realizará por escrito una descripción simple y llana, a manera de lista de ideas, de todas las características observadas en lo que corresponde al caso de estudio. Este informe, realizado por la investigadora que forma parte de la unidad de análisis, recogerá las impresiones y conocimientos adquiridos mediante la observación participante. Ver anexos.

3.8. Análisis y procesamiento de los resultados

Se detalla como se llevará a cabo el procesamiento y análisis de los datos por objetivos de investigación:

- Objetivo 1: se pretende establecer cuales procesos de gestión se aplicarán al proyecto. Mediante revisión de la literatura disponible, se expone en el marco teórico de la investigación los procesos, herramientas y buenas practicas del PMI a tomarse en consideración.
- Objetivo 2: establecer como se realiza la planificación de las diferentes áreas de gestión de proyectos, a través de la elaboración de once (11) planes subsidiarios al plan de gestión de proyectos.
- Objetivo 3: una vez establecidos los planes, se crean las tres (3) líneas base principales del proyecto; el alcance con el enunciado del alcance, supuestos restricciones, exclusiones, la EDT y su diccionario, el cronograma con la lista de actividades y el diagrama de Gantt, y los costos, con el presupuesto.
- Objetivo 4: a cada plan subsidiario se le anexan los formatos de plantillas para los documentos esenciales para la planificación y control según corresponda.

3.9. Aspectos éticos implicados en la investigación

3.9.1. Código de ética y conducta profesional del PMI

El Comité de Ética y Conducta Profesional del PMI, con la finalidad de inspirar confianza en la labor de dirección de proyectos, ha desarrollado un Código donde se describen las expectativas en el comportamiento de quienes pertenecen y aspiran a pertenecer a esta comunidad. Se basa en cuatro (4) valores descritos como los mas importantes para las actividades de dirección (Código de Ética y Conducta Profesional del PMI, 2006).

Estos son: Responsabilidad, Respeto, Honestidad y Equidad.

3.9.2. Reglamento interno estatutario y leyes 6160, 6201 y 6200 del CODIA

El Colegio Dominicano de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores (CODIA) de la Republica Dominicana, dispone de un código de ética profesional para el “digno ejercicio de la profesión” de sus miembros (Reglamento interno estatutario y leyes 6160, 6201 y 6200, p. 61). En general, se destaca el respeto y el correcto desempeño de las funciones profesionales.

3.10. Cronograma de actividades del trabajo de investigación

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en un periodo de 29 semanas. Iniciando en Enero del 2021, y culminando en Agosto del mismo año.

Actividades	Semana No. 1	Semana No. 2	Semana No. 3	Semana No. 4	Semana No. 5	Semana No. 6	Semana No. 7	Semana No. 8	Semana No. 9	Semana No. 10	Semana No. 11	Semana No. 12	Semana No. 13	Semana No. 14	Semana No. 15	Semana No. 16	Semana No. 17	Semana No. 18	Semana No. 19	Semana No. 20	Semana No. 21	Semana No. 22	Semana No. 23	Semana No. 24	Semana No. 25	Semana No. 26	Semana No. 27	Semana No. 28	Semana No. 29
LLUVIA DE IDEAS	■	■	■	■																									
CAP. 1 – ASPECTOS GENERALES				■	■	■																							
CAP. 2 – MARCO TEÓRICO							■	■	■																				
CAP. 3 – MARCO METODOLÓGICO								■	■	■	■																		
CAP. 4 – PLAN PARA LA DIRECCION DEL PROYECTO											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
INTRODUCCION																					■	■							
CONCLUSION																						■	■						
RECOMENDACIONES																							■						
ACTUALIZACIONES AL CAP. 4																								■	■	■	■		
INDICES DE TABLAS Y FIGURAS																												■	
BIBLIOGRAFIA																												■	
ANEXOS																													■
REVISION FINAL																													■

Figura 9. Cronograma de las actividades del proyecto de investigación (Elaboración propia).

Capítulo 4 – Plan para la dirección del proyecto

En esta parte de la investigación se desarrollará el plan para la Gestión (o dirección) del Proyecto “Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”. Esta será la herramienta de guía durante todo el ciclo de vida del proyecto, y establecerá los criterios para evaluar y medir el desempeño del proyecto.

La estructura del plan se basa en el desarrollo de los procesos para las diez (10) áreas de conocimiento del PMBOK 6ta edición.

4.1. Gestión de los interesados

En la Gestión de los Interesados se identifican los individuos, agrupaciones o entidades que puedan afectar o ser afectados por el proyecto. Se lleva a cabo mediante cuatro (4) procesos, que se describirán a continuación.

4.1.1. Planificación de los interesados

<u>PLAN PARA LA GESTION DE LOS INTERESADOS</u>					
PROYECTO:	“Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
VERSION	01	FECHA			21

Descripción de los procesos de la gestión de interesados
<p><u>Identificar a los Interesados.</u></p> <p>Se realizará un análisis de los interesados, recopilando sus datos y analizándolos, para determinar sus roles, impacto e influencia. Luego se plasmará el conocimiento resultante en la <i>Matriz de Registro de Interesados</i>.</p> <p><u>Planificar la Gestión de los Interesados:</u></p> <p>Luego de realizar la matriz de registro de los interesados, se analizará el nivel de compromiso y el nivel de participación de cada uno para determinar las estrategias de gestión a adoptarse en cada caso que permita la correcta ejecución del proyecto. Se clasificarán en una <i>Matriz de Compromiso/Estrategia de Interesados</i>.</p> <p><u>Gestionar la Participación de los Interesados</u></p> <p>La gestión de los interesados consiste en comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades. Se realizará según la estrategia de gestión planificada para cada interesado según su nivel de interés e impacto en el proyecto. También en la matriz de comunicaciones se define el método, frecuencia y forma en que se le comunicarán los requerimientos a los interesados.</p> <p><u>Control de los interesados</u></p> <p>Durante este proceso se monitorea el impacto de los interesados en el proyecto y viceversa. Esto se efectúa mediante las solicitudes de cambio, distribución de las informaciones mediante informes de desempeño según la estrategia de gestión de cada interesado, y en reuniones de revisión de estado.</p>
Responsable del plan de gestión del alcance
Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.1.1.1. Matriz de registro de los interesados

ROL	NOMBRE
Entidad Contratante / Patrocinador	Ministerio de obras públicas y comunicaciones (MOPC)
Contratista / PM	Century Tower SRL
Comunidad	Empleados del MOPC

Proveedores/ Suplidores	NA
Entidades reguladoras	MOPC - Ministerio de obras Publicas y Comunicaciones
	Dirección de Compras, y Contrataciones Públicas.

Tabla 1. Registro de los interesados/stakeholders del proyecto (Elaboración propia).

4.1.1.2. Matriz de compromiso/estrategia de los interesados

ROL	EMPRESA/ INSTITUCIÓN/ NOMBRE	PODER	INTERÉS	ESTRATEGIA DE GESTIÓN
Entidad Contratante / Patrocinador	MOPC	Alto	Alto	Gestionar de cerca
Contratista / PM	Century Tower SRL	Alto	Alto	Gestionar de cerca
Comunidad	Empleados del MOPC	Bajo	Alto	Informar
Proveedores/ Suplidores	NA	Bajo	Medio	Monitorear
Entidades reguladoras	MOPC	Alto	Bajo	Mantener satisfecho
	Dirección de Compras, y Contrataciones Públicas (DGCP)	Alto	Bajo	Mantener satisfecho

Tabla 2. Matriz de compromiso/estrategia de los interesados (Elaboración propia).

4.2. Gestión del alcance

En la gestión del alcance se establece lo que se incluye en el proyecto y el producto final. Se desarrolla la EDT, estructura que agrupa los entregables finales, paquetes de trabajo y fases del proyecto, y se prepara la declaración del alcance donde se exponen los criterios para en el futuro determinar si una fase o entregable esta completado.

La gestión del alcance se llevará a cabo mediante el desarrollo de los seis (6) procesos establecidos en el PMBOK 6ta edición: planificar la gestión del alcance, recopilar requisitos, definir alcance, crear la EDT, validar el alcance, y controlar el alcance.

4.2.1. Planificación del alcance

Es el proceso de desarrollo progresivo del alcance del proyecto. Para iniciar se analizará la información contenida en el *Acta de Constitución del Proyecto* para elaborar el *Plan de Gestión del Alcance*.

El alcance de este proyecto está definido contractualmente, pues fue establecido en la propuesta técnica-económica aceptada tanto por la entidad contratante como por el contratista.

<u>PLAN PARA LA GESTION DEL ALCANCE</u>					
PROYECTO:	"Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC"				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)			FECHA	
01					

Descripción del enfoque de la gestión/dirección del alcance
Se tomarán en cuenta los siguientes documentos para definir el alcance:
- Contrato de ejecución de obra.

- Pliego de condiciones específicas del proceso de licitación, especificaciones técnicas, planos y el contenido del expediente técnico para la oferta.

El plan tiene los siguientes elementos:

- Enunciado o declaración del alcance, donde se detalla el alcance de los entregables, los supuestos, restricciones, exclusiones y criterios de aceptación.
- EDT/WBS, donde se identifican los entregables y se descomponen en paquetes de trabajo. Se hace uso de la herramienta WBS CHART PRO para su elaboración.
- Diccionario de la EDT/WBS, donde se detalla el objetivo, criterios de aceptación, descripción breve, trabajo a realizar, y las fechas de inicio y fin para cada paquete de trabajo. Se realizará para las fases del proyecto no completadas: Reunión de Inicio, Ejecución y Cierre.

El nivel de detalle de la EDT será hasta cuatro niveles de profundidad, según sea necesario. En cada fase. Estos son: 1. Proyecto, 2. Fases, 3. Entregables y 4. Paquetes de trabajo. La Entidad Contratante exige que la fase de ejecución mantenga el mismo orden y cantidad de elementos planteada en la lista de cantidades suministrada para el presupuesto del proyecto. Por tanto, la EDT y el Cronograma los hemos concebido en ese orden.

Gestión del cambio del alcance

Todo cambio deberá procesarse mediante una solicitud de cambio según el procedimiento descrito en el plan de gestión de cambios del área de Gestión de la integración.

Se consideran los cambios relacionados con el alcance que puedan surgir por parte de la entidad contratante o del contratista.

Los cambios solicitados aprobados se comunican, y los que no se archivan.

Los cambios aprobados se deberán tratar en la reunión semanal de seguimiento donde se determinarán las medidas correctivas, áreas impactadas, impacto de costos, calidad, tiempo, y riesgo para ajustar las desviaciones de la línea base.

Al ser un proyecto de construcción, las modificaciones al alcance aprobadas que requieran modificaciones al contrato deben generar la adenda donde se especifiquen los detalles

Validación del alcance

El director del proyecto se vale de técnicas de inspección para validar que el trabajo, criterios y requisitos expuestos en el diccionario de la EDT/WBS para los entregables y paquetes de trabajos fueron completados.

<p>Esto se hará de manera semanal o cada vez que una ‘caja’ o paquete de trabajo de la EDT/WBS se haya finalizado.</p> <p>Al ser un proyecto de construcción los paquetes de trabajo deben ser aprobados por el supervisor del proyecto designado por la entidad contratante. Para esto se hace uso del certificado de aceptación/validación de entregables. Una vez entregados los entregables finales este deberá firmar un documento de aceptación. Cuando el entregable es aceptado se actualiza la matriz de trazabilidad de requisitos, en la cual marcamos que el entregable fue aceptado, la fecha y quien lo acepto. En el caso de que el supervisor genere observaciones, se realizará una solicitud de cambio para generar las respectivas correcciones.</p>
Control del alcance
<p>Se utilizará la técnica de análisis de variación donde se mide el rendimiento del alcance comparando lo planificado con lo ejecutado. En base al grado de variación obtenido con relación a la línea base, se toman las decisiones para aplicar las acciones correctivas o preventivas necesarias en la reunión de seguimiento semanal.</p>
Responsable del plan de gestión del alcance
Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.2.2. Requisitos del proyecto

En este proceso elaboramos el plan de gestión de los requisitos como un plan complementario al plan de gestión del alcance. En este convertimos en requisitos del proyecto las necesidades, deseos y expectativas de los interesados documentadas. Nos sirve de base para la EDT/WBS.

<u>PLAN PARA LA GESTION DE REQUISITOS</u>				
PROYECTO:	“Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”			
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez			
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA		21

REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA			
01					

Descripción del enfoque de la gestión de los requisitos
<p><u>Recopilación de requisitos.</u></p> <p>Los requisitos se recopilan utilizando la técnica de análisis de documentos, basándonos en los documentos suministrados por la entidad contratante en el proceso de licitación (planos, lista de cantidades, especificaciones técnicas) así como los documentos presentados por el contratista en la oferta. También nos valemos del juicio de expertos para determinar requisitos de otros interesados involucrados como los proveedores</p> <p>Los requisitos serán descritos en la matriz de documentación de requisitos.</p> <p><u>Priorización de requisitos.</u></p> <p>Se clasificarán en tres: Alta (indispensables), media (importantes) y baja (no condicionante).</p>
Gestión del cambio de los requisitos
<p>Cualquiera de los interesados puede solicitar un cambio a los requisitos mediante una solicitud de cambio. Se debe seguir el procedimiento de gestión de cambio indicado. Solo el director del proyecto en conjunto con el comité designado puede aprobarla. Si es aprobado se implementa y se realiza un seguimiento y análisis del impacto en las reuniones semanales. Si es rechazado se documenta.</p>
Verificación de los requisitos
<p>La revisión del cumplimiento de los requisitos se realiza mediante el control de la calidad y luego la validación del alcance.</p>
Responsable del plan de gestión de los requisitos
Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.2.2.1. Documentación de los requisitos

ROL	EMPRESA / INSTITUCIÓN / NOMBRE	REQUISITOS
Entidad Contratante	MOPC	La fase de ejecución no debe superar el tiempo pactado (6 meses).
		El proyecto no debe superar el presupuesto pactado.
		La mano de obra del proyecto debe ser legal.
Contratista / PM	Century Tower SRL	Obtener reconocimiento por completar el proyecto con éxito.
		Mantener la seguridad en la obra y en los alrededores.
Proveedores / Suplidores	NA	Cumplir a tiempo con los pagos.
Comunidad/ Usuarios	Empleados del MOPC	Los espacios posean la disposición y condiciones adecuadas para la realización de sus funciones.
		La construcción no debe suponer riesgo de accidentes.

Tabla 3. Documentación de los requisitos de los interesados (Elaboración propia).

4.2.2.2. Matriz de trazabilidad de los requisitos

INFORMACIÓN DE REQUISITOS					RELACIÓN DE TRAZABILIDAD				
ID	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE ACEPT.	DUEÑO	PRIORIDAD	ENTREGABLE EDT	RASTREO (PUNTO DE CONTROL)	VS.	ESTADO ACTUAL	FECHA DE VERIF.
1	La fase de ejecución no debe superar el tiempo pactado (6 meses).	Cumplimiento del cronograma del proyecto	MOPC	Alta	Plan para la Gestión del Cronograma	Informe semanal de seguimiento.	1.0		
2	Cumplimiento del presupuesto del proyecto	El costo final del proyecto no debe superar el 25% del presupuesto contratado.	MOPC	Alta	Plan para la Gestión de los Costos	Informe de cierre con datos de desempeño. Adendas al contrato.	1.0		
3	La mano de obra del proyecto debe ser legal.	Contratación de personal dominicano o residente legal.	MOPC	Alta	Plan de Gestión de Adquisiciones	Solicitar documentacion legal al elaborar el contrato de trabajo.	1.0		
4	Obtener reconocimiento por completar el proyecto con éxito.	Cumplir al 100% los requerimientos técnicos del proyecto.	Century Tower SRL	Alta	Fase de Ejecución del Proyecto	Termino de obra y acta de cierre sin penalidades.	1.0		

5	Mantener la seguridad en la obra y en los alrededores.	Cero accidentes incapacitantes durante la ejecución.	Century Tower SRL	Alta	Fase de Ejecución del Proyecto	Reunión de seguimiento semanal.	1.0		
6	Cumplir a tiempo los pagos a los proveedores.	Los pagos deben realizarse máximo a 60 días.	Proveedores / Suplidores	Alta	Plan de Gestión de Adquisiciones	Seguimiento semanal de fechas de pago	1.0		
7	Los espacios posean la disposición y condiciones adecuadas para la realización de sus funciones.	Aceptación de los entregables de la fase de ejecución del proyecto.	Comunidad / Usuarios	Alta	Fase de Ejecución y de cierre del Proyecto	Termino de obra. Lista de verificación de entregables. Recepción Técnica.	1.0		
8	La construcción no debe suponer riesgo de accidentes.	Cero accidentes incapacitantes durante la ejecución.	Comunidad/ Usuarios	Alta	Fase de Ejecución del Proyecto	Reunión de seguimiento semanal.	1.0		

Tabla 4. Matriz de trazabilidad de requisitos (Elaboración propia).

4.2.2.3. Plantilla de aceptación/validación de entregables

CENTURY TOWER SRL



CERTIFICADO DE ACEPTACION DE ENTREGABLES

RESUMEN DEL PROYECTO

FECHA DEL INFORME	NOMBRE DEL PROYECTO	PREPARADO POR
Fecha	Proyecto "Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC".	Ing. Lauren Ramírez Báez

ACEPTACION DE LOS ENTREGABLES

Con este documento se certifica la aceptación de los entregables ya verificados a medida que se van completando en la fase de ejecución.

ID EN LA EDT			
ENTREGABLE			
DESCRIPCION BREVE			
RESPONSABLE DE LA ENTREGA			
RESPONSABLE DE ACEPTACION			
FECHA COMPROMISO DE ENTREGA	FECHA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE	FECHA REAL DE ENTREGA	FECHA DE ACEPTACION
OBSERVACIONES			
FIRMAS DE LOS RESPONSABLES			
ENTREGA:		RECIBE:	
<hr/>		<hr/>	
Nombre y Firma		Nombre y Firma	

4.2.3. Línea base del alcance

La línea base del alcance abarca: el enunciado del alcance del proyecto (que describirá el producto), los criterios de aceptación y los entregables brevemente descritos, los supuestos, restricciones y exclusiones.

4.2.3.1. Enunciado del alcance del proyecto

El alcance del proyecto consiste en la remodelación de un edificio de dos (2) niveles con un área total de 417 m² de construcción. Las partidas a ejecutarse abarcan: trabajos preliminares de resane, demolición de muros, desmontes, y botes de materiales; suministro y colocación de escalera, pasamanos, e impermeabilizantes; terminación de pisos, y revestimientos; suministro y colocación de pintura; construcción ligera, muros, plafón, fascia y techo; puertas y divisiones en cristal y aluminio; instalaciones sanitarias; instalaciones eléctricas; control de acceso; sistema de climatización; cocina y limpieza continua y final. El edificio tendrá áreas de recepción, área de oficinas, baños, salón de reuniones, área de deposito y archivo, kitchenette y comedor. El proyecto será realizado bajo altos estándares de calidad y cumpliendo las normativas vigentes.

4.2.3.2. Entregables

Fase de inicio: contiene la documentación necesaria de la entidad contratante para dar inicio al proyecto, y el formulario de inscripción del contratista en el proceso de licitación.

Fase de licitación: En esta fase el contratista/oferente desarrolla los documentos técnicos y económicos para la oferta del proyecto. Además la entidad contratante genera informes de oferentes habilitados y de la evaluación de las ofertas.

Fase de adjudicación: luego de la licitación y las evaluaciones, la entidad contratante desarrolla el acta de adjudicación donde da a conocer los oferentes que resultaron adjudicatarios. Además, se firma el contrato, se recibe el anticipo y se generan las pólizas requeridas.

Fase de planificación: cuando el contratista oferente ha firmado el contrato, este empieza a planificar el proyecto de manera mas profunda/especifica basándose en su oferta original. Para esto se sirve de lo recomendado por la Guía PMBOK en su sexta edición, desarrollando planes de gestión para todas las áreas de conocimiento.

Fase de reunión de inicio: fase previa a dar inicio formal a la ejecución. Se firma el documento que da autorización al contratista para iniciar los trabajos.

Fase de ejecución: en esta fase se empieza la ejecución de la obra luego de ser firmada el acta de inicio de la fase anterior. Durante la ejecución, se desarrollan las obras de: preliminares, misceláneos, construcción ligera, pintura, puertas y divisiones en cristal y aluminio, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, control de acceso, climatización, cocina, y limpieza continua y final.

Fase de cierre: la documentacion necesaria para la entrega y recepción final del proyecto que permite dar el cierre formal.

4.2.3.3. Supuestos, restricciones y exclusiones

Supuestos:

- La edificación es apta para la remodelación.
- La normativa se mantendrá vigente durante todo el proceso de construcción.
- Las licencias, autorizaciones, y permisos necesarios fueron tramitados y obtenidos por la Entidad Contratante.

- El edificio estará vacío, por tanto el personal será reubicado a otras áreas de la Entidad Contratante durante todo el tiempo de ejecución.
- De ser necesario, se podrá trabajar en horas de la noche, fines de semana y días no laborables.

Restricciones:

- El proyecto debe ser completado en seis (6) meses, contados a partir de la reunión de inicio del proyecto.
- Se debe contratar mano de obra legal y especializada para asegurar la calidad del trabajo.
- El costo final del proyecto no puede superar en más de un 25% el presupuesto contratado, según la ley No. 340-06.
- El Contratista realizará los pagos a Proveedores máximo a sesenta (60) días a partir de la presentación de la factura correspondiente.

Exclusiones:

- No se contempla proveer ni instalar el mobiliario del edificio.
- No se contempla trabajar en el muro perimetral que da acceso a la calle frente al edificio.
- No se contempla reparaciones de las aceras y parqueos frente al edificio.

4.2.3.4. EDT (Estructura de desglose del trabajo)

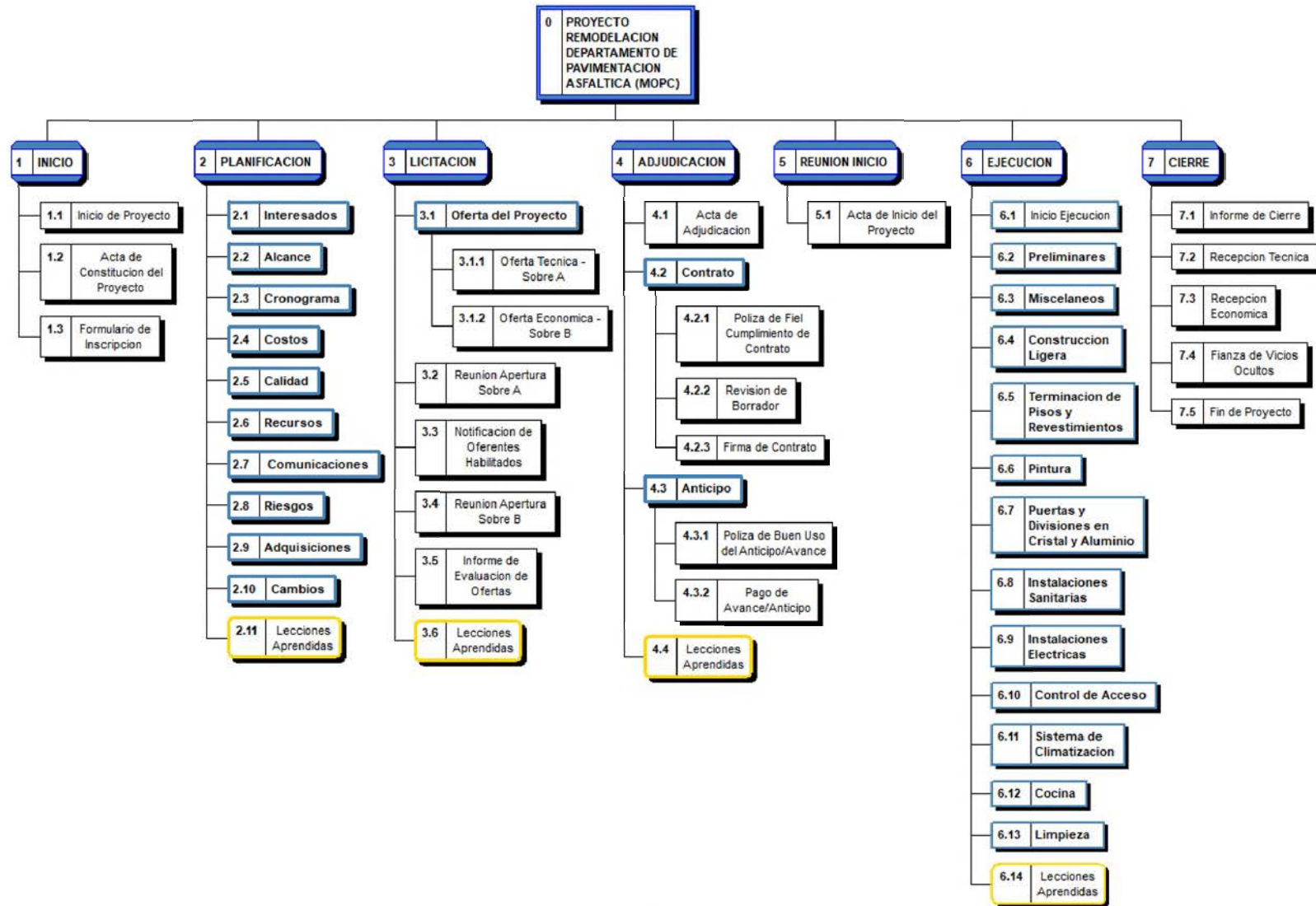


Figura 11. Vista reducida de la EDT en el programa WBS CHART PRO (Elaboración propia).

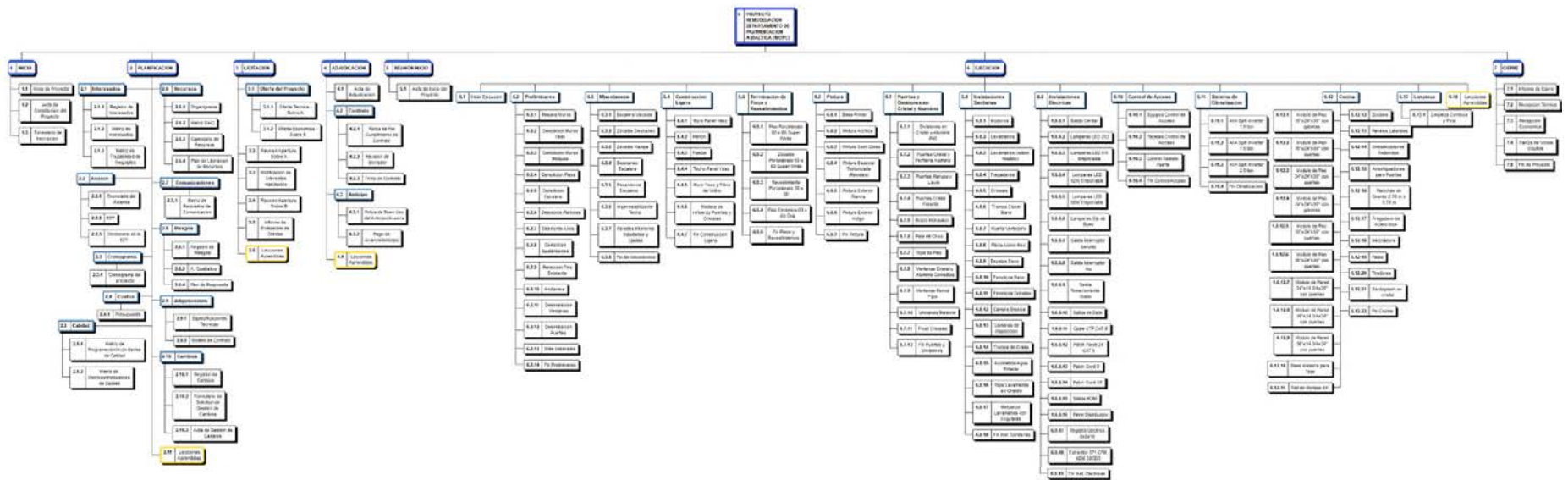


Figura 12. Vista completa de la EDT en el programa WBS CHART PRO (Elaboración propia)

4.2.3.5. Diccionario de la EDT

ID en la EDT	Nombre en la EDT
5.1	Acta de inicio del proyecto
Descripción del trabajo del entregable	
Abarca los procesos para gestionar el inicio, la planificación, el control y el cierre del proyecto.	
Responsable	Gte de Proyectos
Entregable	Acta de inicio del proyecto
Criterios de Aceptación	Firma del representante legal del contratista (Gte General) y de la dirección técnica de la Entidad Contratante.
Aprobación requerida	Entidad Contratante

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.1	Inicio de la ejecución
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de inicio de la ejecución de la construcción del proyecto	
Responsable	Gte de proyectos
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2	Preliminares
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos preliminares a las actividades de construcción del proyecto. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.1	Resane de muros
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de resane o reparación de los desperfectos en las superficie de los muros de mampostería.	

Responsable	Equipo de Albañilería
Criterios de Aceptación	Se debe preparar la superficie picando donde haya grietas para garantizar la adherencia. Uso de un mortero o masilla reparador. No deben quedar grietas, fisuras, ni bultos en la superficie reparada.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.2	Demolición muros yeso
Descripción del trabajo del entregable	
Demolición de muros de paneles de yeso.	
Responsable	Equipo de Demolición
Criterios de Aceptación	M2 de demolición en lista de cantidades. Ubicación de muros a demoler según planta de demoliciones en los planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.3	Demolición muros bloque
Descripción del trabajo del entregable	
Demolición de muros de bloque.	
Responsable	Equipo de Demolición
Criterios de Aceptación	M2 de demolición en lista de cantidades. Ubicación de muros a demoler según planta de demoliciones en los planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.4	Demolición pisos
Descripción del trabajo del entregable	
Demolición de pisos.	
Responsable	Equipo de Demolición
Criterios de Aceptación	M2 de demolición en lista de cantidades.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.5	Demolición escalera
Descripción del trabajo del entregable	
Demolición escalera completa.	
Responsable	Equipo de Demolición
Criterios de Aceptación	M2 de demolición en lista de cantidades.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.6	Desmante plafones
Descripción del trabajo del entregable	
Desmante de plafones incluyendo suspensiones.	
Responsable	Equipo de Demolición
Criterios de Aceptación	M2 de desmante en lista de cantidades.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.7	Desmante aires
Descripción del trabajo del entregable	
Desmante y desinstalación de aires acondicionados existentes.	
Responsable	Equipo de Demolición
Criterios de Aceptación	Cantidad de unidades a desmontar según lista de cantidades.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.8	Demolición quiebrasoles
Descripción del trabajo del entregable	
Demolición de quiebrasoles en fachadas del edificio.	
Responsable	Equipo de Demolición
Criterios de Aceptación	M2 de demolición en lista de cantidades. Uso de andamios para la demolición.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.9	Remoción fino existente
Descripción del trabajo del entregable	
Remoción de fino de techo.	
Responsable	Gte de proyectos
Criterios de Aceptación	M3 de remoción en lista de cantidades.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.10	Andamios
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de andamios tipo tijera para el exterior del edificio.	
Responsable	Sub-Contratista Andamios
Criterios de Aceptación	3 unidades de andamios con escalera interna para h=7.00 m
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.11	Desinstalación ventanas
Descripción del trabajo del entregable	
Desinstalación de ventanas	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Cantidad a desinstalar según lista de cantidades.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.12	Desinstalación puertas
Descripción del trabajo del entregable	
Desinstalación de puertas.	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal

Criterios de Aceptación	Cantidad a desinstalar según lista de cantidades.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.13	Bote materiales
Descripción del trabajo del entregable	
Bote de material demolido y objetos desinstalados y desmontados.	
Responsable	Equipo de Limpieza
Criterios de Aceptación	Medir camión para obtener M3 de bote reales.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.2.14	Fin preliminares
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin de los preliminares de la ejecución del proyecto	
Responsable	Gte de proyectos
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.3	Misceláneos
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos misceláneos o variados de construcción. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.3.1	Escalera vaciada
Descripción del trabajo del entregable	
Construcción de escalera vaciada.	
Responsable	Equipo de Albañilería

Criterios de Aceptación	Granito vaciado in situ color crema. Dimensiones en planos dimensionados.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.3.2	Zócalos descanso
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de zócalos en descanso de escalera.	
Responsable	Equipo de Instalación de cerámicas
Criterios de Aceptación	Granito color crema. Dimensiones en planos dimensionados.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.3.3	Zócalos rampa
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de zócalos en rampa de escalera.	
Responsable	Equipo de Instalación de cerámicas
Criterios de Aceptación	Granito color crema. Dimensiones en planos dimensionados.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.3.4	Descanso escalera
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de descanso en escalera.	
Responsable	Equipo de Instalación de cerámicas
Criterios de Aceptación	Granito color crema. Dimensiones en planos dimensionados.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.3.5	Pasamanos escalera
Descripción del trabajo del entregable	

Suministro e instalación de pasamanos en escalera.	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Material: acero inoxidable. Especificaciones en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.3.6	Impermeabilizante techo
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de impermeabilizante en techo.	
Responsable	Equipo de Pintura
Criterios de Aceptación	Fibra poliglass 4Kg = 3.00mm
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.3.7	Paredes interiores masilladas y lijadas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de masilla en paredes resanadas.	
Responsable	Equipo de Pintura
Criterios de Aceptación	M2 de pared según lista de cantidades. Dos manos de masilla.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.3.8	Fin de misceláneos
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin de los misceláneos del proyecto	
Responsable	Gte de proyectos
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.4	Construcción ligera

Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de construcción ligera con cartón yeso en muros y techos. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.4.1	Muro panel yeso
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de muros en panel yeso.	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones según planta de detalle de muros en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.4.2	Plafón
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de plafones en techo.	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Incluye suspensión. Especificaciones según planta de detalle de plafón en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.4.3	Fascia
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de fascia en techo.	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones según planta de detalle de plafón en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.4.4	Techo panel yeso
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de techo en panel yeso.	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones según planta de detalle de plafón en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.4.5	Muro yeso y fibra de vidrio
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de muros en yeso con fibra de vidrio en núcleo.	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones según planta de detalle de muros en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.4.6	Madera de refuerzo puertas y cristales
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de madera de refuerzo en muros de paneles de yeso,	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones según planta de detalle de muros en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.4.7	Fin construcción ligera
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin de construcción ligera con cartón yeso en muros y techos.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.5	Terminación de pisos y revestimientos
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de suministro y colocación de pisos en Porcelanato y recubrimientos cerámicos en paredes de baños. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.5.1	Piso Porcelanato 60x60 súper White
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación piso de Porcelanato 60x60 súper White	
Responsable	Equipo de Instalación de cerámicas
Criterios de Aceptación	Especificaciones según planta de detalle de pisos en planos. Incluye base de hormigón. Pendiente hacia puertas de salida. Juntas menores a 3 mm
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.5.2	Zócalos Porcelanato 60x60 súper White
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de zócalos para piso de Porcelanato 60x60 súper White	
Responsable	Equipo de Instalación de cerámicas
Criterios de Aceptación	Especificaciones según planta de detalle de pisos en planos. Incluye base de hormigón. Pendiente hacia puertas de salida. Juntas menores a 3 mm
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.5.3	Revestimiento Porcelanato 30x60 gris claro
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de Porcelanato 30x60 gris claro	
Responsable	Equipo de Instalación de cerámicas
Criterios de Aceptación	Especificaciones según planta de detalle de pisos en planos. Incluye base de hormigón. Pendiente hacia puertas de salida. Juntas menores a 3 mm
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.5.4	Piso cerámica 60x60 gris
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de piso de cerámica 60x60 gris	
Responsable	Equipo de Instalación de cerámicas
Criterios de Aceptación	Especificaciones según planta de detalle de pisos en planos. Incluye base de hormigón. Pendiente hacia puertas de salida. Juntas menores a 3 mm
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.5.5	Fin pisos y revestimientos
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin de construcción ligera con cartón yeso en muros y techos.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.6	Pintura
Descripción del trabajo del entregable	

Trabajos de pintura. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.6.1	Base primer
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y aplicación de primer como base en muros antes de pintar.	
Responsable	Equipo de Pintura
Criterios de Aceptación	Aplicar una primera capa en todas las superficies a pintar. Verificar M2 de superficie en lista de cantidades.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.6.2	Pintura acrílica
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y aplicación de pintura acrílica en muros y techos.	
Responsable	Equipo de Pintura
Criterios de Aceptación	Verificar M2 de superficie en lista de cantidades. Ver especificaciones en planta de revestimiento de muros y techo para distribución de colores.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.6.3	Pintura semi gloss
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y aplicación de pintura semigloss	
Responsable	Equipo de Pintura
Criterios de Aceptación	Verificar M2 de superficie en lista de cantidades.

Aprobación requerida	Ver especificaciones en planta de revestimiento de muros y techo para distribución de colores. Ing. Residente
-----------------------------	--

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.6.4	Pintura especial texturizada (Revetex)
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y aplicación de pintura especial texturizada (REVETEX)	
Responsable	Equipo de Pintura
Criterios de Aceptación	Verificar M2 de superficie en lista de cantidades. Ver especificaciones en planta de revestimiento de muros y techo para distribución de colores.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.6.5	Pintura exterior blanca
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y aplicación de pintura exterior blanca.	
Responsable	Equipo de Pintura
Criterios de Aceptación	Verificar M2 de superficie en lista de cantidades. Ver especificaciones en planta de revestimiento de muros y techo para distribución de colores.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.6.6	Pintura exterior índigo
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y aplicación de pintura exterior índigo.	
Responsable	Equipo de Pintura
Criterios de Aceptación	Verificar M2 de superficie en lista de cantidades.

Aprobación requerida	Ver especificaciones en planta de revestimiento de muros y techo para distribución de colores. Ing. Residente
-----------------------------	--

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.6.7	Fin pintura
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin de pintura.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7	Puertas y divisiones en cristal y aluminio
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de cristal. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.1	Divisiones en cristal y aluminio P40
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de división en cristal y aluminio P40 comercial	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.2	Puertas cristal y Perfilera aluminio

Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación puertas en cristal con perfilería P40	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.3	Puertas marupá y llavín
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de puertas de marupá con marco y jamba de madera	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.4	Puertas cristal flotante
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y Colocación de Puerta de cristal flotante de 1.00 m x 2.10	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.5	Brazo hidráulico
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de brazo hidráulico para puertas	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal

Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.6	Pata de chivo
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de Pata de chivo para puertas	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.7	Tope de piso
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de Tope de piso para puertas	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.8	Ventanas cristal y aluminio corredizas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de vidrio para Ventanas	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.

Aprobación requerida	Ing. Residente
-----------------------------	----------------

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.9	Ventanas paños fijos
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de vidrio para Ventanas	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.10	Ventanas batientes
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de vidrio para Ventanas	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.7.11	Frost cristales
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de frost en cristales	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planta amueblada, dimensionada y detalles de ventanas y puertas en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
---------------------	-------------------------

6.7.12	Fin puertas y divisiones
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin de puertas y divisiones.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8	Instalaciones sanitarias
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de instalaciones sanitarias. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.1	Inodoros
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de inodoros	
Responsable	Equipo Plomería
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.2	Lavamanos
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de lavamanos	
Responsable	Equipo Plomería
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.3	Lavamanos (sobre muebles)

Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de lavamanos empotrable	
Responsable	Equipo Plomería
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.4	Fregaderos
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de fregaderos	
Responsable	Equipo Plomería
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.5	Orinales
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de orinales	
Responsable	Equipo Plomería
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.6	Tramos closet baño
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de tramos de closet	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.7	Puerta vertedero
Descripción del trabajo del entregable	

Suministro y colocación de puerta en vertedero	
Responsable	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.8	Placa de acero inoxidable
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de Placa de acero inoxidable	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.9	Espejo baños
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de Espejo baños	
Responsable	Equipo Plomería
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.10	Fenólicos baño
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de Fenólicos baño	
Responsable	Sub-Contratista Fenólicos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.11	Fenólicos orinales
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de Fenólicos orinales	

Responsable	Sub-Contratista Fenólicos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.12	Cámara séptica
Descripción del trabajo del entregable	
Construcción de Cámara séptica	
Responsable	Equipo Plomería, Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.13	Cámaras de inspección
Descripción del trabajo del entregable	
Construcción de Cámaras de inspección	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.14	Trampa de grasa
Descripción del trabajo del entregable	
Construcción de Trampa de grasa	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.15	Acometida agua potable
Descripción del trabajo del entregable	
Construcción de Acometida agua potable	
Responsable	Equipo de Construcción

Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.16	Tope lavamanos en granito
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de Tope lavamanos en granito	
Responsable	Equipo de Colocación de Meseta
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.17	Refuerzo lavamanos con angulares
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y colocación de Refuerzo lavamanos con angulares	
Responsable	Equipo de Construcción
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.8.18	Fin instalaciones sanitarias
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin de instalaciones sanitarias	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9	Instalaciones eléctricas
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de instalaciones eléctricas. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A

Aprobación requerida	Gte de proyectos
-----------------------------	------------------

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.1	Salida cenital
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de salidas cenitales	
Responsable	Equipo Eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos Cantidad en lista de cantidades
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.2	Lámparas LED 2X2
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Lámparas LED 2X2	
Responsable	Equipo Eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos Cantidad en lista de cantidades
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.3	Lámparas LED 6W
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Lámparas LED 6W	
Responsable	Equipo Eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos Cantidad en lista de cantidades
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.4	Lámparas LED 12W empotrable
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Lámparas LED 12W empotrable	
Responsable	Equipo Eléctrico

Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos Cantidad en lista de cantidades
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.5	Lámparas LED 18W empotrable
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Lámparas LED 18W empotrable	
Responsable	Equipo Eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos Cantidad en lista de cantidades
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.6	Lámparas ojo de buey
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Lámparas ojo de buey	
Responsable	Equipo Eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos Cantidad en lista de cantidades
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.7	Salida interruptor sencillo
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Salida interruptor sencillo	
Responsable	Equipo Eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos Cantidad en lista de cantidades
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.8	Salida interruptor 4w
Descripción del trabajo del entregable	

Suministro e instalación de Salida interruptor 4w	
Responsable	Equipo Eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos Cantidad en lista de cantidades
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.9	Salida tomacorriente doble
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Salida tomacorriente doble	
Responsable	Equipo Eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos Cantidad en lista de cantidades
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.10	Salida de data
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Salida de data	
Responsable	Sub-Contratista Data
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.11	Cable UTP CAT 6
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Cable UTP CAT 6	
Responsable	Sub-Contratista Data
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.12	Patch panel 24 CAT 6
Descripción del trabajo del entregable	

Suministro e instalación de Patch panel 24 CAT 6

Responsable

Sub-Contratista Data

Criterios de Aceptación

Especificaciones en planos

Aprobación requerida

Ing. Residente

ID en la EDT

Nombre en la EDT

6.9.13

Patch cord 3'

Descripción del trabajo del entregable

Suministro e instalación de Patch cord 3'

Responsable

Sub-Contratista Data

Criterios de Aceptación

Especificaciones en planos

Aprobación requerida

Ing. Residente

ID en la EDT

Nombre en la EDT

6.9.14

Patch cord 10'

Descripción del trabajo del entregable

Suministro e instalación de Patch cord 10'

Responsable

Sub-Contratista Data

Criterios de Aceptación

Especificaciones en planos

Aprobación requerida

Ing. Residente

ID en la EDT

Nombre en la EDT

6.9.15

Salida HDMI

Descripción del trabajo del entregable

Suministro e instalación de Salida HDMI

Responsable

Sub-Contratista Data

Criterios de Aceptación

Especificaciones en planos

Aprobación requerida

Ing. Residente

ID en la EDT

Nombre en la EDT

6.9.16

Panel distribuidor

Descripción del trabajo del entregable

Suministro e instalación de Panel distribuidor

Responsable	Equipo eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.17	Registro eléctrico 8x8x10
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Registro eléctrico 8x8x10	
Responsable	Equipo eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos.
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.18	Extractor 371 CFM
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de	
Responsable	Equipo eléctrico
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos. KDK 38CDG
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.9.19	Fin instalaciones eléctricas
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin de instalaciones eléctricas	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.10	Control de acceso
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de control de acceso. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente

Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.10.1	Equipos de control de acceso
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de equipos de control de acceso	
Responsable	Sub-Contratista Control de Acceso
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.10.2	Tarjetas control de acceso
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y configuración de Tarjetas control de acceso	
Responsable	Sub-Contratista Control de Acceso
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.10.3	Control remoto puerta
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro y configuración de Control remoto puerta	
Responsable	Sub-Contratista Control de Acceso
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.10.4	Fin control de acceso
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin de trabajos de control de acceso	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A

Aprobación requerida	Gte de proyectos
-----------------------------	------------------

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.11	Sistema de climatización
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de climatización. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.11.1	A/A Split inverter 1.5 ton
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de A/A Split	
Responsable	Sub-Contratista Climatización
Criterios de Aceptación	12,000 BTU/H. Inverter Eficiencia 13 Ubicación en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.11.2	A/A Split inverter 1.0 ton
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de A/A Split	
Responsable	Sub-Contratista Climatización
Criterios de Aceptación	18,000 BTU/H. Inverter Eficiencia 13 Ubicación en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.11.3	A/A Split inverter 2.0 ton
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de A/A Split	
Responsable	Sub-Contratista Climatización
Criterios de Aceptación	24,000 BTU/H. Inverter Eficiencia 13

Aprobación requerida	Ubicación en planos Ing. Residente
-----------------------------	---------------------------------------

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.11.4	Fin climatización
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin del proyecto.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12	Cocina
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de módulos de cocina. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.1	Modulo de piso 15"x24"x30" con gavetas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de módulos de piso	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.2	Modulo de piso 15"x24"x30" con puertas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de módulos de piso	

Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.3	Modulo de piso 24"x24"x30" con puertas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de módulos de piso	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente
Aprobación requerida	

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.4	Modulo de piso 24"x24"x30" con gavetas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de módulos de piso	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.5	Modulo de piso 30"x24"x30" con g puertas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de módulos de piso	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente
Aprobación requerida	

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.6	Modulo de piso 36"x24"x30" con puertas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de módulos de piso	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.7	Modulo de pared 24"x14 3/4"x30" con puertas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de módulos de pared	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.8	Modulo de pared 30"x14 3/4"x30" con puertas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de módulos de pared	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.9	Modulo de pared 36"x14 3/4"x30" con puertas
Descripción del trabajo del entregable	

Suministro e instalación de módulos de pared	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.10	Base metálica para tope
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.11	Riel de montaje 84"
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.12	Zócalos
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
--------------	------------------

6.12.13	Paneles laterales
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.14	Embellecedores redondos
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.15	Amortiguadores para puertas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.16	Planchas de granito 2.70mX0.70m
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Planchas de granito 2.70mX0.70m	
Responsable	Equipo de Colocación de Meseta
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.17	Fregadero de acero inoxidable
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Fregadero de acero inoxidable	
Responsable	Equipo Plomería
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.18	Mezcladora
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Mezcladora	
Responsable	Equipo Plomería
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.19	Patas
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Patas	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.20	Tiradores
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Tiradores	
Responsable	Equipo de Instalación Módulos
Criterios de Aceptación	Especificaciones en elevaciones de cocina en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.21	Backsplash en cristal
Descripción del trabajo del entregable	
Suministro e instalación de Backsplash en cristal	
Responsable	Equipo de Colocación de Meseta
Criterios de Aceptación	Especificaciones en planos
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.12.22	Fin cocina
Descripción del trabajo del entregable	
Tare hito de fin de instalaciones de cocina.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.13	Limpieza
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de limpieza. Tarea resumen.	
Responsable	Ing. Residente
Criterios de Aceptación	N/A
Aprobación requerida	Gte de proyectos

ID en la EDT	Nombre en la EDT
6.13.1	Limpieza continua y final
Descripción del trabajo del entregable	
Trabajos de limpieza continua y final del proyecto.	
Responsable	Equipo de Limpieza
Criterios de Aceptación	
Aprobación requerida	Ing. Residente

ID en la EDT	Nombre en la EDT
7.1	Informe de cierre
Descripción del trabajo del entregable	
Realización de informe de desempeño de cierre.	
Responsable	Gte de proyectos
Criterios de Aceptación	
Aprobación requerida	Entidad Contratante

ID en la EDT	Nombre en la EDT
7.2	Recepción técnica
Descripción del trabajo del entregable	
Aceptación técnica de parte de la entidad contratante del cierre del proyecto	
Responsable	Gte de proyectos
Criterios de Aceptación	Firma de aceptación en el informe de cierre.
Aprobación requerida	Entidad Contratante

ID en la EDT	Nombre en la EDT
7.3	Recepción económica
Descripción del trabajo del entregable	
Aceptación económica de parte de la entidad contratante del cierre del proyecto	
Responsable	Gte de proyectos
Criterios de Aceptación	Firma de aceptación en el informe de cierre. Realización y pago de cubicación final
Aprobación requerida	Entidad Contratante

ID en la EDT	Nombre en la EDT
7.4	Fianza de vicios ocultos
Descripción del trabajo del entregable	
Entrega de fianza de vicios ocultos del contratista.	
Responsable	Gte de proyectos
Criterios de Aceptación	Vigencia de un año. Monto asegurado según el contrato/pliego de condiciones.
Aprobación requerida	Entidad Contratante

ID en la EDT	Nombre en la EDT
7.5	Fin de proyecto
Descripción del trabajo del entregable	
Tarea hito de fin del proyecto.	
Responsable	Gte de proyectos
Criterios de Aceptación	Completar todas las actividades de la fase de cierre.
Aprobación requerida	Entidad Contratante

Tabla 5. Diccionario de la EDT del proyecto (Elaboración propia).

4.3. Gestión del cronograma

En esta área de gestión se establecen las políticas, procedimientos y documentos que nos sirven de guía para planificar, desarrollar, dirigir y controlar el Cronograma del Proyecto.

La gestión del cronograma se llevará a cabo mediante el desarrollo de los seis (6) procesos establecidos en el PMBOK 6ta edición: planificar la gestión del cronograma, definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma, y controlar el cronograma. El proceso de *estimar los recursos de las actividades* de la gestión de los recursos se realiza en conjunto con los procesos anteriores para obtener el cronograma.

4.3.1. Planificación del Cronograma

<u>PLAN PARA LA GESTION DEL CRONOGRAMA</u>					
PROYECTO:	“Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21

VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA		
01				

Descripción del procedimiento de elaboración del cronograma
<p>Tendremos como herramienta el software MS Project 2013, para aplicar el método de la ruta crítica (CPM) para programar el cronograma.</p> <p>Para usar el método del CPM, debemos primero definir o listar las actividades. Por eso, haremos uso de las actividades ya identificadas en la EDT del proyecto. Luego, asignaremos las secuencias y relaciones entre dichas actividades en un orden lógico, aplicando el método de diagramación por precedencia (PDM). Entonces, se estima la duración según el trabajo requerido en cada actividad por medio del método de juicio de expertos del equipo y estimación análoga, comparando proyectos de remodelación parecidos realizados anteriormente. Por ultimo, se estiman los recursos necesarios para completar el trabajo según las duraciones establecidas. Debido a que la duración total del proyecto esta sujeta a un compromiso contractual y figura en los requisitos y restricciones del proyecto, primero se determino la duración de las actividades y luego los recursos necesarios para completarlas en ese tiempo.</p> <p>Una vez completados los pasos anteriores, se desarrolla el cronograma y quedara representado mediante un Diagrama de Gantt. En la vista de Gantt de seguimiento se podrá visualizar la ruta crítica del proyecto.</p>
Nivel de detalle de las actividades
<p>Durante la elaboración de las EDT se identificó cuáles serían los entregables que debían ser presentados como resultado del trabajo realizado. Estos entregables se subdividen en paquetes de trabajo como la unidad más pequeña de la estructura de desglose de trabajo y luego se listan las actividades de estos paquetes en un cronograma indicando también el tiempo previsto para su inicio y el registro del inicio real del trabajo.</p>
Gestión del cambio del cronograma
<p>Una vez establecida la línea base del cronograma del proyecto, esta solo se podrá modificar mediante la aprobación de una solicitud de cambio. Entonces, se procederá a aplicar el procedimiento de Aprobación de Control de Cambio establecido en el plan de gestión de cambios del área de Gestión de la integración.</p>

<p>Los cambios solicitados aprobados se comunican, y los que no se archivan.</p> <p>Se entenderá por cambio, toda acción que modifique la duración y el costo de una actividad en mas de un 5% de lo planificado.</p>
Control del cronograma
<p>Para dar seguimiento al cronograma usaremos la herramienta del Valor Ganado (EVM) para medir el desempeño durante la fase de ejecución del proyecto. Dicha técnica nos permite realizar una serie de comparaciones para evaluar el estado de los plazos del proyecto. Para el cronograma utilizamos la Variación del Cronograma (SV), y el Índice de desempeño del cronograma (SPI).</p> <p>En general, el cronograma se revisará con una frecuencia semanal. Se presentará un informe en las reuniones semanales de seguimiento del equipo de proyecto. Luego de la discusión se comunicarán los resultados a los interesados que corresponda en un reporte. En estas reuniones se analizarán las acciones y/o correcciones a realizarse ante desviaciones detectadas.</p> <p>Se apreciará en la Vista de Gantt de seguimiento, las actividades del proyecto que ya se han completado en un 100% (las fases de Inicio, Planificación, Licitación y Adjudicación). Para estas, se mostrará una tabla de variaciones en donde visualizaremos la diferencia entre la línea base y lo real, mediante las variaciones de la duración. Las columnas a incluirse son: Duración de línea base, Comienzo previsto, Fin previsto, Duración real, Comienzo real, Fin rea, Variación de comienzo, Variación de fin.</p> <p>No se utilizará el método de valor ganado para estas actividades ya completadas, debido a que este solo se aplicará a los costos directos del proyecto.</p>
Responsable del plan de gestión del cronograma
Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.3.2. Lista de actividades

EDT	NOMBRE	DURACIÓN	HITO
0	Proyecto Remodelación Departamento de Pavimentación Asfáltica	931 días	No
1	INICIO	7.5 días	No
1.1	Inicio de proyecto	1 día	No

1.2	Acta de Constitución del Proyecto	1 día	Sí
1.3	Formulario de Inscripción	1 día	No
2	PLANIFICACION	29 días	No
2.1	Interesados	2 días	No
2.1.1	Registro de Interesados	0.5 días	No
2.1.2	Matriz de Interesados	0.5 días	No
2.1.3	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	1 día	No
2.2	Alcance	3 días	No
2.2.1	Enunciado del Alcance	1 día	No
2.2.2	EDT	1 día	No
2.2.3	Diccionario de la EDT	1 día	No
2.3	Cronograma	3 días	No
2.3.1	Cronograma del Proyecto	3 días	No
2.4	Costos	3 días	No
2.4.1	Presupuesto del Proyecto	3 días	No
2.5	Calidad	2 días	No
2.5.1	Matriz de Programación/Actividades de Calidad	1 día	No
2.5.2	Matriz de Métricas/Indicadores de Calidad	1 día	No
2.6	Recursos	2 días	No
2.6.1	Organigrama	1 día	No
2.6.2	Matriz RACI	1 día	No
2.6.3	Calendario de Recursos	1 día	No
2.6.4	Plan de Liberación de Recursos	1 día	No
2.7	Comunicaciones	2 días	No
2.7.1	Matriz de Requisitos de Comunicación	2 días	No
2.8	Riesgos	7 días	No
2.8.1	Registro de Riesgos	3 días	No
2.8.2	Análisis Cualitativo	3 días	No
2.8.3	Plan de Respuesta	1 día	No
2.9	Adquisiciones	2 días	No
2.9.1	Especificaciones Técnicas	1 día	No

2.9.2	Modelo de Contrato	1 día	No
2.10	Cambios	3 días	No
2.10.1	Registro de Cambios	1 día	No
2.10.2	Formulario de Solicitud de Gestión de Cambios	1 día	No
2.10.3	Acta de Gestión de Cambios	1 día	No
2.11	Lecciones Aprendidas	1 día	No
3	LICITACION	140.5 días	No
3.1	Oferta del Proyecto	4 días	No
3.1.1	Oferta Técnica Sobre A	2 días	No
3.1.2	Oferta Económica Sobre B	2 días	No
3.2	Reunión Apertura Sobre A	1 día	No
3.3	Notificación de Oferentes Habilitados	0 días	Sí
3.4	Reunión Apertura Sobre B	0 días	Sí
3.5	Informe de Evaluación de Ofertas	0 días	Sí
3.6	Lecciones Aprendidas	1 día	No
4	ADJUDICACION	384 días	No
4.1	Acta de Adjudicación	1 día	Sí
4.2	Contrato	2 días	No
4.2.1	Póliza de Fiel Cumplimiento de Contrato	1 día	No
4.2.2	Revisión de Borrador	1 día	No
4.2.3	Firma de Contrato	1 día	Sí
4.3	Anticipo	2.5 días	No
4.3.1	Póliza de Buen Uso del Anticipo/Avance	1 día	No
4.3.2	Pago de Avance/Anticipo	1 día	No
4.4	Lecciones Aprendidas	1 día	No
5	REUNION DE INICIO	1 día	No
5.1	Acta de Inicio del Proyecto	1 día	No
6	EJECUCION	136 días	No
6.1	Inicio Ejecución	0 días	Sí
6.2	Preliminares	28 días	No
6.2.1	Resane muros	15 días	No

6.2.2	Demolición muros yeso	3 días	No
6.2.3	Demolición muros bloques	5 días	No
6.2.4	Demolición pisos	12 días	No
6.2.5	Demolición escalera	2 días	No
6.2.6	Desmante plafones	2 días	No
6.2.7	Desmante aires	1 día	No
6.2.8	Demolición quiebrasoles	5 días	No
6.2.9	Remoción fino existente	2 días	No
6.2.10	Andamios	20 días	No
6.2.11	Desinstalación ventanas	3 días	No
6.2.12	Desinstalación puertas	3 días	No
6.2.13	Bote de materiales	27 días	No
6.2.14	Fin Preliminares	0 días	Sí
6.3	Misceláneos	39 días	No
6.3.1	Escalera vaciada	10 días	No
6.3.2	Zócalos descanso	4 días	No
6.3.3	Zócalos rampa	4 días	No
6.3.4	Descanso escalera	5 días	No
6.3.5	Pasamanos escalera	5 días	No
6.3.6	Impermeabilizante Techo	14 días	No
6.3.7	Paredes interiores masilladas y lijadas	12 días	No
6.3.8	Fin Misceláneos	0 días	Sí
6.4	Construcción Ligera	31 días	No
6.4.1	Muro panel yeso	9 días	No
6.4.2	Plafón	10 días	No
6.4.3	Fascia	12 días	No
6.4.4	Techo panel yeso	9 días	No
6.4.5	Muro yeso y fibra de vidrio	15 días	No
6.4.6	Madera de refuerzo puertas y cristales	15 días	No
6.4.7	Fin Construcción Ligera	0 días	Sí
6.5	Terminación de Pisos y Revestimientos	12 días	No

6.5.1	Piso Porcelanato 60x60 súper White	7 días	No
6.5.2	Zócalos Porcelanato 60x60 súper White	4 días	No
6.5.3	Revestimiento Porcelanato 30x60 gris claro	5 días	No
6.5.4	Piso cerámica 60x60 Gris oscuro	3 días	No
6.5.5	Fin Pisos y Revestimientos	0 días	Sí
6.6	Pintura	33 días	No
6.6.1	Base primer	5 días	No
6.6.2	Pintura acrílica	7 días	No
6.6.3	Pintura semigloss	7 días	No
6.6.4	Pintura especial texturizada revetex	9 días	No
6.6.5	Pintura exterior blanca	10 días	No
6.6.6	Pintura exterior índigo	5 días	No
6.6.7	Fin Pintura	0 días	Sí
6.7	Puertas y Divisiones en Cristal y Aluminio	33 días	No
6.7.1	Divisiones en cristal y aluminio P40	6 días	No
6.7.2	Puertas en cristal con perfilera aluminio P40	6 días	No
6.7.3	Puertas de marupá + Llavín	5 días	No
6.7.4	Puerta de cristal flotante	7 días	No
6.7.5	Brazo hidráulico	3 días	No
6.7.6	Pata de chivo para puerta	3 días	No
6.7.7	Tope de piso para puerta de cristal	3 días	No
6.7.8	Ventanas en cristal y aluminio corrediza	15 días	No
6.7.9	Ventanas paños fijos	5 días	No
6.7.10	Ventanas batientes	3 días	No
6.7.11	Suministro y colocación de frost en cristales	7 días	No
6.7.12	Fin Puertas y Divisiones	0 días	Sí
6.8	Instalaciones Sanitarias	35 días	No
6.8.1	Inodoros	7 días	No
6.8.2	Lavamanos	5 días	No
6.8.3	Lavamanos (sobre muebles)	3 días	No
6.8.4	Fregaderos	8 días	No

6.8.5	Orinales	10 días	No
6.8.6	Tramos closet baño	10 días	No
6.8.7	Puerta vertedero	2 días	No
6.8.8	Placa acero inoxidable	3 días	No
6.8.9	Espejos baño	13 días	No
6.8.10	Fenólicos baño	5 días	No
6.8.11	Fenólicos orinales	5 días	No
6.8.12	Cámara séptica	2 días	No
6.8.13	Cámara de inspección	7 días	No
6.8.14	Trampa de grasa	5 días	No
6.8.15	Acometida agua potable	5 días	No
6.8.16	Tope lavamanos en granito	10 días	No
6.8.17	Refuerzo lavamanos con angulares	3 días	No
6.8.18	Fin Inst. Sanitarias	0 días	Sí
6.9	Instalaciones Eléctricas	18 días	No
6.9.1	Salida cenital	10 días	No
6.9.2	Lámpara LED 2x2	3 días	No
6.9.3	Lámpara LED cuadrada 6W empotrable	3 días	No
6.9.4	Lámpara LED cuadrada 12W empotrable	3 días	No
6.9.5	Lámpara LED cuadrada 18W empotrable	3 días	No
6.9.6	Lámpara ojo de buey	3 días	No
6.9.7	Salida interruptor sencillo	3 días	No
6.9.8	Salida interruptor 4w	3 días	No
6.9.9	Salida tomacorriente doble	3 días	No
6.9.10	Salida de Data	7 días	No
6.9.11	Cable UTP CAT 6	12 días	No
6.9.12	Patch panel 24 CAT 6	12 días	No
6.9.13	Patch cord 3'	12 días	No
6.9.14	Patch cord 10'	12 días	No
6.9.15	Salida HDMI	5 días	No
6.9.16	Panel distribuidor de 12-24 circ	18 días	No

6.9.17	Registro eléctrico 8x8x10	18 días	No
6.9.18	Extractor 371 CFM, KDK 38CDG para plafón	5 días	No
6.9.19	Fin Inst. Eléctricas	0 días	Sí
6.10	Control de acceso	13 días	No
6.10.1	Equipos para control de acceso	7 días	No
6.10.2	Tarjetas para control de acceso	3 días	No
6.10.3	Control remoto para puerta	3 días	No
6.10.4	Fin Control de Acceso	0 días	Sí
6.11	Sistema de Climatización	13 días	No
6.11.1	A/A Split inverter 1.0 ton	10 días	No
6.11.2	A/A Split inverter 1.5 ton	10 días	No
6.11.3	A/A Split inverter 2.0 ton	13 días	No
6.11.4	Fin Climatización	0 días	Sí
6.12	Cocina	29 días	No
6.12.1	Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con gavetas	7 días	No
6.12.2	Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con puertas	7 días	No
6.12.3	Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con puertas	7 días	No
6.12.4	Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con gavetas	7 días	No
6.12.5	Módulo de Piso 30" x 24" x 30" con puertas	7 días	No
6.12.6	Módulo de Piso 36" x 24" x 30" con puertas	7 días	No
6.12.7	Módulo de Pared 24" x 14 3/4" x 30" con puertas	3 días	No
6.12.8	Módulo de Pared 30" x 14 3/4" x 30" con puertas	3 días	No
6.12.9	Módulo de Pared 36" x 14 3/4" x 30" con puertas	3 días	No
6.12.10	Base metálica para tope	3 días	No
6.12.11	Riel de montaje 84"	3 días	No
6.12.12	Zócalos	2 días	No
6.12.13	Paneles laterales	2 días	No
6.12.14	Embelledores redondos	2 días	No
6.12.15	Amortiguadores para puertas	2 días	No
6.12.16	Planchas de Granito 2.70 m x 0.70 m	5 días	No
6.12.17	Fregaderos de acero inoxidable	2 días	No

6.12.18	Mezcladora	7 días	No
6.12.19	Patas	2 días	No
6.12.20	Tiradores	2 días	No
6.12.21	Backsplash en cristal	7 días	No
6.12.22	Fin Cocina	0 días	Sí
6.13	Limpieza Continua y Final	128 días	No
6.13.1	Limpieza continua y final	128 días	No
6.14	Lecciones Aprendidas	0 días	Sí
7	CIERRE	5 días	No
7.1	Informe de Cierre	2 días	No
7.2	Recepción Técnica	1 día	No
7.3	Recepción Económica	1 día	No
7.4	Fianza de Vicios Ocultos	1 día	No
7.5	Fin de proyecto	0 días	Sí

Tabla 6. Lista de actividades del cronograma del proyecto (Elaboración propia).

4.3.3. Diagrama de Gantt

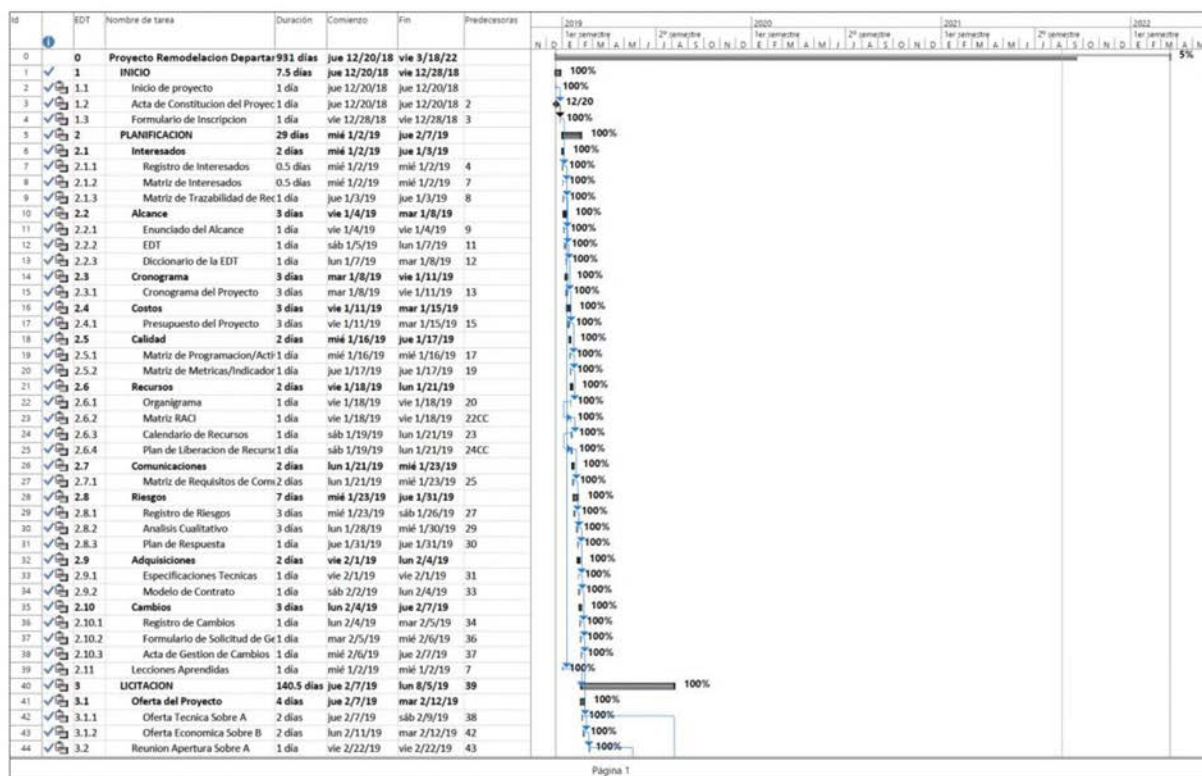


Figura 13. Diagrama de Gantt pagina 1 (Elaboración propia).

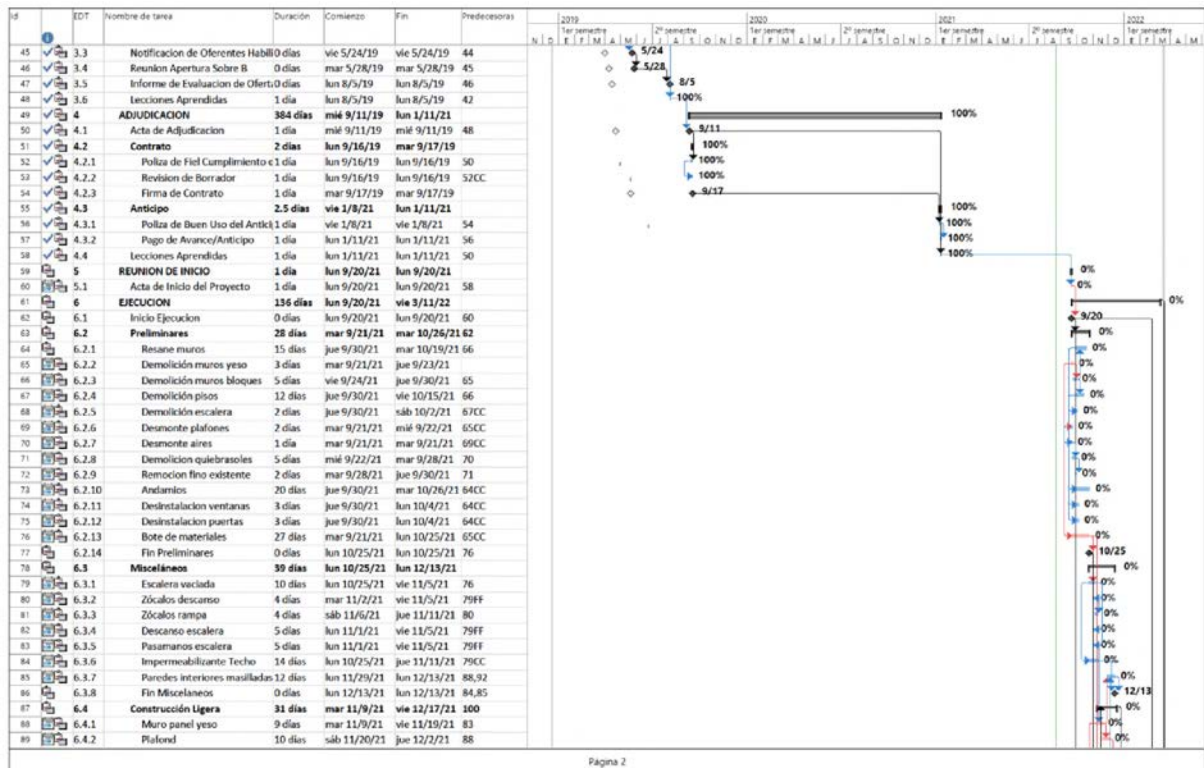
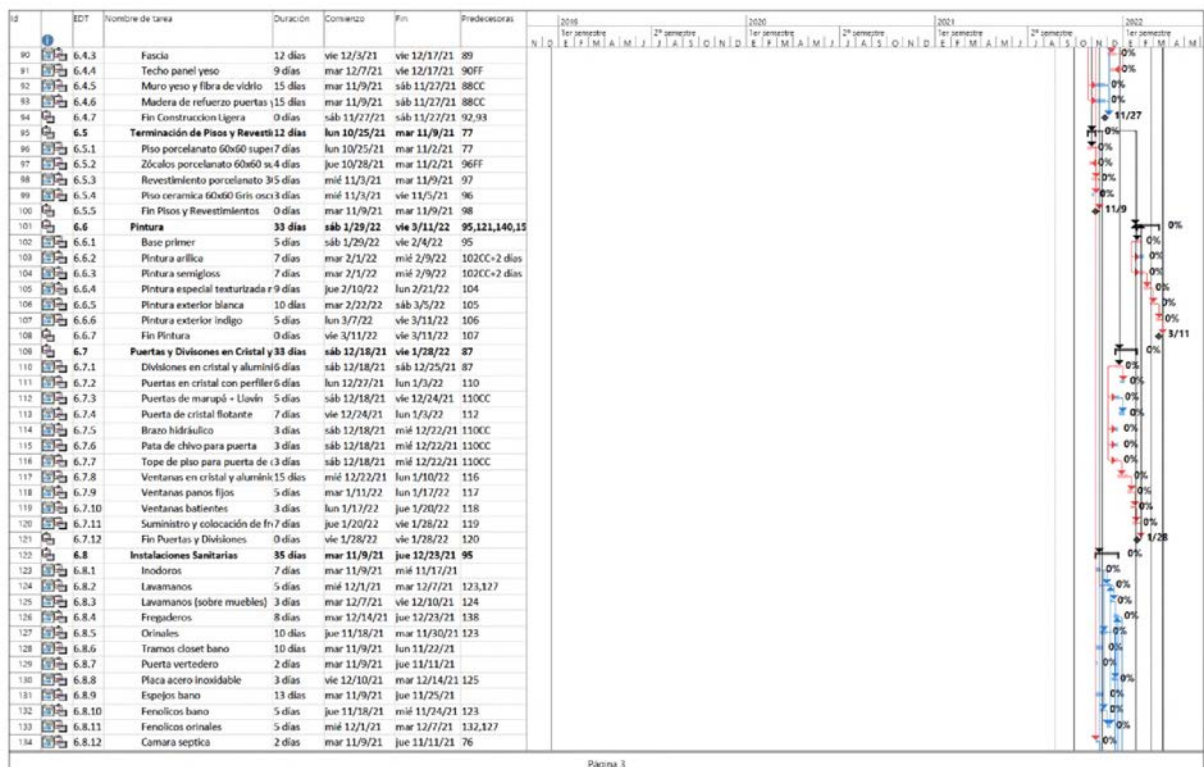


Figura 14. Diagrama de Gantt pagina 2 (Elaboración propia).



4.4. Gestión de costos

En esta área de gestión se establece los procesos necesarios para que el Proyecto llegue a su fin dentro del presupuesto aprobado.

La gestión del cronograma se llevará a cabo mediante el desarrollo de los cuatro (4) procesos establecidos en el PMBOK 6ta edición: planificar la gestión de los costos, estimar los costos, determinar el presupuesto, y controlar los costos.

4.4.1. Planificación de los costos

<u>PLAN PARA LA GESTION DE LOS COSTOS</u>					
PROYECTO:	"Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC"				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)			FECHA	
01					

Descripción del procedimiento de elaboración del presupuesto
<p>Para la realización del presupuesto tendremos como herramienta el software MS Project 2013 y MS Excel.</p> <p>Se toma como base los entregables establecidos en la EDT y la Lista de Actividades de la Gestión del cronograma, para iniciar con la estimación de los costos. Esta estimación se realizó aplicando el juicio de expertos del equipo de proyecto y comparando los costos con trabajos similares realizados en otros proyectos similares. Entonces, una vez realizada la estimación para cada componente de la EDT, se determina el presupuesto mediante la suma de los costos de cada uno para llegar presupuesto total del proyecto. <u>La empresa Century Tower</u></p>

SRL, ya había realizado el presupuesto del proyecto. Los datos fueron tomados de los documentos presentados en la oferta de la licitación.

Este presupuesto de obras se realiza primero sumando los costos directos de las actividades de ejecución, y luego se obtienen los costos indirectos a través de % fijados por la entidad contratante según las leyes y regulaciones locales.

Gestión del cambio de los costos

Una vez establecida la línea base del costo del proyecto, esta solo se podrá modificar mediante la aprobación de una solicitud de cambio. Entonces, se procederá a aplicar el procedimiento de Aprobación de Control de Cambio establecido en el plan de gestión de cambios del área de Gestión de la integración.

Los cambios solicitados aprobados se comunican, y los que no se archivan.

Se entenderá por cambio, toda acción que modifique la duración y el costo de una actividad en mas de un 5% de lo planificado.

Después que el Gerente de Proyecto analice una solicitud de cambio del costo, solo la entidad contratante tiene la potestad de aprobar de manera definitiva un cambio en el presupuesto.

Recordemos que el presupuesto de este proyecto esta atado a un compromiso contractual entre ambas partes. Por tanto, su modificación solo es posible mediante ordenes de cambio y adendas al presupuesto establecido en el contrato.

Criterios para el control del presupuesto

Para dar seguimiento al presupuesto usaremos la herramienta del Valor Ganado (EVM) para medir el desempeño de los costos directos durante la fase de ejecución del proyecto. Dicha técnica nos permite realizar una serie de comparaciones para evaluar el estado de los plazos del proyecto. Para el cronograma utilizamos la Variación del Costo (CV), y el Índice de desempeño del presupuesto (CPI). Los informes de estado y seguimiento semanales del proyecto incluirán los datos de desempeño del costo. Por igual, se realizarán proyecciones según sea necesario. La gestión y control de los costos indirectos de los proyectos de la empresa los realiza la gerencia administrativa.

Responsable del plan de gestión del cronograma

Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.4.2. Presupuesto del Proyecto

EDT	NOMBRE DE TAREA	COSTO
6	EJECUCION	
6.1	Inicio Ejecución	\$0.00
6.2	Preliminares	\$260,773.65
6.2.1	Resane muros	\$36,984.46
6.2.2	Demolición muros yeso	\$9,774.84
6.2.3	Demolición muros bloques	\$14,662.50
6.2.4	Demolición pisos	\$28,073.63
6.2.5	Demolición escalera	\$5,197.92
6.2.6	Desmonte plafones	\$16,597.66
6.2.7	Desmonte aires	\$6,720.00
6.2.8	Demolición quiebrasoles	\$8,755.87
6.2.9	Remoción fino existente	\$15,120.02
6.2.10	Andamios	\$28,603.20
6.2.11	Desinstalación ventanas	\$6,785.11
6.2.12	Desinstalación puertas	\$1,333.56
6.2.13	Bote de materiales	\$82,164.88
6.2.14	Fin Preliminares	\$0.00
6.3	Misceláneos	\$266,959.59
6.3.1	Escalera vaciada	\$52,272.00
6.3.2	Zócalos descanso	\$1,590.80
6.3.3	Zócalos rampa	\$2,098.80
6.3.4	Descanso escalera	\$2,666.17
6.3.5	Pasamanos escalera	\$11,695.89
6.3.6	Impermeabilizante Techo	\$136,800.00
6.3.7	Paredes interiores masilladas y lijadas	\$59,835.93
6.3.8	Fin Misceláneos	\$0.00
6.4	Construcción Ligera	\$1,550,192.68
6.4.1	Muro panel yeso	\$610,756.90

6.4.2	Plafón	\$223,704.49
6.4.3	Fascia	\$527,718.97
6.4.4	Techo panel yeso	\$113,017.54
6.4.5	Muro yeso y fibra de vidrio	\$52,044.78
6.4.6	Madera de refuerzo puertas y cristales	\$22,950.00
6.4.7	Fin Construcción Ligera	\$0.00
6.5	Terminación de Pisos y Revestimientos	\$835,916.62
6.5.1	Piso Porcelanato 60x60 súper White	\$526,664.74
6.5.2	Zócalos Porcelanato 60x60 súper White	\$80,765.30
6.5.3	Revestimiento Porcelanato 30x60 gris claro	\$192,334.77
6.5.4	Piso cerámica 60x60 Gris oscuro	\$36,151.81
6.5.5	Fin Pisos y Revestimientos	\$0.00
6.6	Pintura	\$735,674.49
6.6.1	Base primer	\$43,354.55
6.6.2	Pintura acrílica	\$126,273.70
6.6.3	Pintura semigloss	\$113,804.00
6.6.4	Pintura especial texturizada revetex	\$287,546.96
6.6.5	Pintura exterior blanca	\$86,327.35
6.6.6	Pintura exterior índigo	\$78,367.93
6.6.7	Fin Pintura	\$0.00
6.7	Puertas y Divisiones en Cristal y Aluminio	\$1,255,954.92
6.7.1	Divisiones en cristal y aluminio P40	\$332,330.62
6.7.2	Puertas en cristal con perfilera aluminio P40	\$366,707.86
6.7.3	Puertas de marupá + Llavín	\$117,780.00
6.7.4	Puerta de cristal flotante	\$36,130.00
6.7.5	Brazo hidráulico	\$31,185.00
6.7.6	Pata de chivo para puerta	\$8,739.39
6.7.7	Tope de piso para puerta de cristal	\$8,282.01
6.7.8	Ventanas en cristal y aluminio corrediza	\$104,118.80
6.7.9	Ventanas paños fijos	\$60,721.20
6.7.10	Ventanas batientes	\$8,000.00

6.7.11	Suministro y colocación de frost en cristales	\$181,960.04
6.7.12	Fin Puertas y Divisiones	\$0.00
6.8	Instalaciones Sanitarias	\$1,020,158.05
6.8.1	Inodoros	\$94,563.90
6.8.2	Lavamanos	\$90,425.44
6.8.3	Lavamanos (sobre muebles)	\$39,894.54
6.8.4	Fregaderos	\$31,677.40
6.8.5	Orinales	\$30,260.73
6.8.6	Tramos closet baño	\$3,950.00
6.8.7	Puerta vertedero	\$11,700.00
6.8.8	Placa acero inoxidable	\$2,830.00
6.8.9	Espejos baño	\$13,654.80
6.8.10	Fenólicos baño	\$168,750.00
6.8.11	Fenólicos orinales	\$29,310.00
6.8.12	Cámara séptica	\$264,806.96
6.8.13	Cámara de inspección	\$65,043.01
6.8.14	Trampa de grasa	\$20,013.23
6.8.15	Acometida agua potable	\$26,928.84
6.8.16	Tope lavamanos en granito	\$91,069.20
6.8.17	Refuerzo lavamanos con angulares	\$35,280.00
6.8.18	Fin Inst. Sanitarias	\$0.00
6.9	Instalaciones Eléctricas	\$844,397.91
6.9.1	Salida cenital	\$130,924.68
6.9.2	Lámpara LED 2x2	\$78,842.88
6.9.3	Lámpara LED cuadrada 6W empotrable	\$6,502.27
6.9.4	Lámpara LED cuadrada 12W empotrable	\$15,904.51
6.9.5	Lámpara LED cuadrada 18W empotrable	\$7,952.26
6.9.6	Lámpara ojo de buey	\$2,265.60
6.9.7	Salida interruptor sencillo	\$31,258.85
6.9.8	Salida interruptor 4w	\$6,883.66
6.9.9	Salida tomacorriente doble	\$131,672.96

6.9.10	Salida de Data	\$77,656.39
6.9.11	Cable UTP CAT 6	\$47,916.90
6.9.12	Patch panel 24 CAT 6	\$34,371.50
6.9.13	Patch cord 3'	\$15,705.80
6.9.14	Patch cord 10'	\$25,011.25
6.9.15	Salida HDMI	\$2,506.00
6.9.16	Panel distribuidor de 12-24 circ	\$30,728.40
6.9.17	Registro eléctrico 8x8x10	\$2,574.00
6.9.18	Extractor 371 CFM, KDK 38CDG para plafón	\$195,720.00
6.9.19	Fin Inst. Eléctricas	\$0.00
6.1	Control de acceso	\$114,181.79
6.10.1	Equipos para control de acceso	\$103,467.72
6.10.2	Tarjetas para control de acceso	\$7,983.80
6.10.3	Control remoto para puerta	\$2,730.27
6.10.4	Fin Control de Acceso	\$0.00
6.11	Sistema de Climatización	\$660,025.00
6.11.1	A/A Split inverter 1.0 ton	\$133,980.00
6.11.2	A/A Split inverter 1.5 ton	\$87,990.00
6.11.3	A/A Split inverter 2.0 ton	\$438,055.00
6.11.4	Fin Climatización	\$0.00
6.12	Cocina	\$740,158.93
6.12.1	Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con gavetas	\$19,759.50
6.12.2	Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con puertas	\$7,812.50
6.12.3	Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con puertas	\$18,625.00
6.12.4	Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con gavetas	\$26,500.63
6.12.5	Módulo de Piso 30" x 24" x 30" con puertas	\$32,593.75
6.12.6	Módulo de Piso 36" x 24" x 30" con puertas	\$14,453.90
6.12.7	Módulo de Pared 24" x 14 3/4" x 30" con puertas	\$12,062.50
6.12.8	Módulo de Pared 30" x 14 3/4" x 30" con puertas	\$16,968.75
6.12.9	Módulo de Pared 36" x 14 3/4" x 30" con puertas	\$15,677.40
6.12.10	Base metálica para tope	\$11,648.00

6.12.11	Riel de montaje 84"	\$14,440.00
6.12.12	Zócalos	\$9,970.00
6.12.13	Paneles laterales	\$81,990.00
6.12.14	Embellecedores redondos	\$9,160.00
6.12.15	Amortiguadores para puertas	\$29,340.00
6.12.16	Planchas de Granito 2.70 m x 0.70 m	\$260,820.00
6.12.17	Fregaderos de acero inoxidable	\$11,600.00
6.12.18	Mezcladora	\$19,600.00
6.12.19	Patas	\$22,192.00
6.12.20	Tiradores	\$2,985.00
6.12.21	Backsplash en cristal	\$101,960.00
6.12.22	Fin Cocina	\$0.00
6.13	Limpieza Continua y Final	\$113,980.00
6.13.1	Limpieza continua y final	\$113,980.00
	COSTO DIRECTO	\$8,398,373.63
	Otros Gastos	
	Dirección Técnica del Proyecto (10%)	\$839,837.36
	Inspección y Supervisión de Obras (10%)	\$839,837.36
	Seguros y Fianzas (4.5%)	\$377,926.81
	Gastos Administrativos (3.0%)	\$251,951.21
	Transporte (1.5%)	\$125,975.60
	Ley-686 (1.0%)	\$83,983.74
	Codia (0.1%)	\$8,398.37
	ITBIS (18% del 10% de la dirección técnica)	\$151,170.73
	COSTOS INDIRECTOS	\$2,679,081.19
	VALOR DEL CONTRATO	\$11,077,454.81

Tabla 7. Presupuesto del proyecto con costos directos e indirectos (Elaboración propia).

4.5. Gestión de la calidad

En esta área de gestión se establece los procesos necesarios para gestionar la calidad de los entregables del proyecto, así como, la calidad de la administración/dirección del proyecto en si.

La gestión de la calidad se llevará a cabo mediante el desarrollo de los tres (3) procesos establecidos en el PMBOK 6ta edición: planificar la gestión de la calidad, realizar el aseguramiento de la calidad y controlar la calidad.

La planificación de la gestión de la calidad se llevará a cabo solamente para las fases de Reunión de Inicio, Ejecución y Cierre del proyecto.

4.5.1. Política de calidad de la empresa



CENTURY TOWER SRL es una empresa del sector construcción, que opera como promotora y constructora de edificios de apartamentos y también como ejecutora de proyectos de obra civil en toda la República Dominicana.

Tenemos el compromiso de garantizar la completa satisfacción de nuestros clientes ofreciéndoles un servicio personalizado fundamentado en concretar sus requisitos, siempre y cuando se esté conforme con obligaciones legales, normas medioambientales y de seguridad laboral correspondientes. Así también, aseguramos un excelente resultado en la construcción de las edificaciones a nuestro cargo, fomentando un alto sentido de responsabilidad y de pertenencia en nuestros colaboradores, para que realicen sus trabajos técnicos de manera óptima, con el máximo rigor, seriedad y compromiso. Para lograr todo esto, nos basamos en los siguientes principios:

1. Garantizar un manejo eficaz y eficiente de los recursos del cliente.
2. Mantener las partes interesadas informadas según sus requisitos de comunicación.
3. Revisar, actualizar y comunicar de manera anual la política de calidad y nuestros procesos para mantener un enfoque de gestión dirigido a la mejora continua.
4. Fomentar y potenciar las habilidades y destrezas del personal.
5. Establecer los procesos y métricas para el control y aseguramiento de la calidad.
6. Procurar el bienestar de nuestros colaboradores.
7. Cumplir responsablemente los requisitos de cada proyecto.
8. Asegurar la entrega a tiempo.
9. Comprobar la apta condición de los recursos materiales a utilizar.

Para ser reconocidos como líderes en el sector construcción a nivel nacional, procuramos permanecer a la vanguardia de las últimas tecnologías y técnicas de la construcción.

Los directivos de CENTURY TOWER SRL difundirán esta política de calidad, asegurándose de que sea comprendida y aplicada por todo el personal perteneciente a la empresa.


Gerente General 

Figura 18. Política de calidad de la empresa Century Tower SRL. Fuente: Archivos de la organización..

4.5.2. Planificación de la calidad

<u>PLAN PARA LA GESTION DE LA CALIDAD</u>					
PROYECTO:	“Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)			FECHA	
01					

Alcance del plan de calidad
<p>La aplicación de este plan se extiende a las actividades que se realizaran para lograr la remodelación del departamento de pavimentación del ministerio de obras públicas. El plan presentado fue confeccionado tomando como guía los requisitos los requisitos de los interesados.</p> <p>Abarca el aseguramiento de la calidad y control de la calidad. No incluye realizar análisis de procesos para proponer acciones de mejora continua.</p>
Objetivos del plan de calidad
<p>El objetivo principal del plan de gestión de la calidad del proyecto de remodelación del departamento de pavimentación del ministerio de obras públicas es definir las directrices para la correcta ejecución del proyecto, permitiendo con éste gestionar, asegurar la calidad y trazabilidad de los trabajos, así como el cumplimiento de las disposiciones vigentes del proyecto.</p>
Responsabilidades de calidad
<p><u>Gerente de proyectos:</u> Control del Proyecto. Verificar que se estén aplicando los procedimientos. Autorizar posibles cambios por desviaciones de calidad.</p> <p><u>Ingeniero residente</u></p>

<p>Encargado directo de verificar el cumplimiento de las especificaciones para asegurar la calidad. Realiza las inspecciones y revisiones en obra. Responsable de llevar a cabo las listas de verificación de los entregables.</p>
<p>Estándares de calidad</p>
<p><u>Relacionados a la ejecución del proyecto:</u> Reglamentos R-003, R-004, R-008, R-009, R-010, R-027, R-029, R-031, y R-032 del MOPC. Reglamento de seguridad y salud en el trabajo, Decreto núm. 522-06 del Ministerio de Trabajo.</p> <p><u>Relacionados a los materiales:</u> Normas ASTM para el cemento, hormigón y agregados. Normas ACI para el hormigón armado.</p> <p><u>Relacionados a la gestión de calidad:</u> Norma ISO 9001.</p>
<p>Objetivos de calidad</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la satisfacción de la entidad contratante, el MOPC. - Administrar correctamente los entregables no aprobados o “no conformes”. - Cumplir con la fase de ejecución del proyecto en el tiempo pactado, menos de 6 meses. - Asegurar la calidad de los materiales de construcción. - Realizar una evaluación para seleccionar los proveedores. - Evitar accidentes en la ejecución de la obra. - Alcanzar el cierre del proyecto sin excesos en el presupuesto. - Garantizar la satisfacción de los usuarios finales del proyecto. - Concluir el proyecto sin penalidades o multas.
<p>Gestión del cambio de la calidad</p>
<p>Una vez establecida la línea base del proyecto esta solo se podrá modificar mediante la aprobación de una solicitud de cambio. Entonces, se procederá a aplicar el procedimiento de Aprobación de Control de Cambio establecido en el plan de gestión de cambios del área de Gestión de la integración.</p> <p>Los cambios solicitados aprobados se comunican, y los que no se archivan.</p> <p>Se entenderá por cambio, toda acción que modifique la duración y el costo de una actividad en mas de un 10% de lo planificado.</p>

Aseguramiento de la calidad
<ul style="list-style-type: none"> - Realizando el plan de gestión de la calidad. - Actividades de control de calidad.
Criterios para el control de la calidad
<p>Se realiza comprobando que los entregables cumplen con las métricas planteadas en la Matriz de métricas de calidad, y con los requisitos de calidad en la Matriz de programación de la calidad.</p> <p>Se utilizarán las listas de verificación de entregables en conjunto con las inspecciones de campo para controlar los entregables. Se hará de manera preventiva en vez de esperar solamente a finalizar el entregable para verificarlo durante la inspección final. Por tanto, se realizará al menos una revisión en el transcurso de la ejecución del entregable, la cual quedará documentada en la lista de verificación y control, con el estado del entregable y los comentarios oportunos para ese momento. La revisión e inspección se vale de los criterios de aceptación de cada entregable definido en el diccionario de la EDT. Esto va estrechamente ligado a la “validación de los entregables” de la gestión del alcance, pues el entregable ya verificado, se entrega a la supervisión de la entidad contratante para su Validación, es decir la aceptación final del entregable.</p> <p>También, se realizarán reuniones quincenales específicamente para dar seguimiento al cumplimiento de las actividades de aseguramiento de la calidad relacionadas a los entregables que se estén ejecutando. Se tratarán por igual los indicadores de calidad que correspondan determinarse para el momento de la ejecución. En esta reunión quincenal se incluirá el seguimiento a los riesgos.</p> <p>Por ultimo, la gestión de la calidad se encarga de revisar las solicitudes de cambio aprobadas resultantes del procedimiento de Aprobación de Control de Cambio. Esto para validar el cambio, asegurándose de que las acciones correctivas, preventivas o de reparación de defectos se llevaron a cabo correctamente y que no alteraron los requisitos de calidad y criterios de aceptación de los entregables.</p>
Responsable del plan de gestión del cronograma
Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.5.3. Matriz de programación de calidad

ENTREGABLE	REQUISITOS DE CALIDAD	ACTIVIDAD DE LA CALIDAD	RESPONS.	FASE DEL PROYECTO
Acta de Inicio del Proyecto	Autorización formal de inicio por parte de la entidad contratante	Completar acta de inicio	Gerente de proyectos	REUNION DE INICIO
Preliminares				EJECUCION
Resane muros	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Demolición muros yeso	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Demolición muros bloques	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Demolición pisos	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Demolición escalera	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Desmote plafones	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Desmote aires	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Demolición quiebrasoles	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Remoción fino existente	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	

Andamios	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Desinstalación ventanas	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Desinstalación puertas	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Bote de materiales	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Misceláneos				
Escalera vaciada	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Zócalos descanso	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Zócalos rampa	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Descanso escalera	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Pasamanos escalera	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Impermeabilizante Techo	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Paredes interiores masilladas y lijadas	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Construcción Ligera				

Muro panel yeso	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Plafón	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Fascia	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Techo panel yeso	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Muro yeso y fibra de vidrio	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Madera de refuerzo puertas y cristales	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Terminación de Pisos y Revestimientos				
Piso Porcelanato 60x60 súper White	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Zócalos Porcelanato 60x60 súper White	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Revestimiento Porcelanato 30x60 gris claro	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Piso cerámica 60x60 Gris oscuro	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Pintura				
Base primer	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	

Pintura acrílica	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Pintura semigloss	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Pintura especial texturizada revetex	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Pintura exterior blanca	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Pintura exterior índigo	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Puertas y Divisiones en Cristal y Aluminio			
Divisiones en cristal y aluminio P40	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Puertas en cristal con perfilera aluminio P40	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Puertas de marupá + Llavín	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Puerta de cristal flotante	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Brazo hidráulico	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente
Pata de chivo para puerta	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente

Tope de piso para puerta de cristal	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Ventanas en cristal y aluminio corrediza	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Ventanas paños fijos	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Ventanas batientes	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Suministro y colocación de frost en cristales	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Instalaciones Sanitarias				
Inodoros	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Lavamanos	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Lavamanos (sobre muebles)	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Fregaderos	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Orinales	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Tramos closet baño	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	

Puerta vertedero	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Placa acero inoxidable	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Espejos baño	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Fenólicos baño	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Fenólicos orinales	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Cámara séptica	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Cámara de inspección	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Trampa de grasa	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Acometida agua potable	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Tope lavamanos en granito	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Refuerzo lavamanos con angulares	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Instalaciones Eléctricas				

Salida cenital	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Lámpara LED 2x2	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Lámpara LED cuadrada 6W empotrable	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Lámpara LED cuadrada 12W empotrable	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Lámpara LED cuadrada 18W empotrable	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Lámpara ojo de buey	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Salida interruptor sencillo	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Salida interruptor 4w	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Salida tomacorriente doble	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Salida de Data	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Cable UTP CAT 6	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Patch panel 24 CAT 6	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	

Patch cord 3'	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Patch cord 10'	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Salida HDMI	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Panel distribuidor de 12-24 circ	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Registro eléctrico 8x8x10	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Extractor 371 CFM, KDK 38CDG para plafón	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Control de acceso				
Equipos para control de acceso	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Tarjetas para control de acceso	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Control remoto para puerta	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Sistema de Climatización				
A/A Split inverter 1.0 ton	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
A/A Split inverter 1.5 ton	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	

A/A Split inverter 2.0 ton	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Cocina				
Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con gavetas	Cumplir con las especificaciones de calidad y pliego de condiciones para trabajos de cocina	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con puertas	Cumplir con las especificaciones de calidad y pliego de condiciones para trabajos de cocina	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con puertas	Cumplir con las especificaciones de calidad y pliego de condiciones para trabajos de cocina	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con gavetas	Cumplir con las especificaciones de calidad y pliego de condiciones para trabajos de cocina	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Módulo de Piso 30" x 24" x 30" con puertas	Cumplir con las especificaciones de calidad y pliego de condiciones para trabajos de cocina	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Módulo de Piso 36" x 24" x 30" con puertas	Cumplir con las especificaciones de calidad y pliego de condiciones para trabajos de cocina	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Módulo de Pared 24" x 14 3/4" x 30" con puertas	Cumplir con las especificaciones de calidad y pliego de condiciones para trabajos de cocina	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	

Módulo de Pared 30" x 14 3/4" x 30" con puertas	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Módulo de Pared 36" x 14 3/4" x 30" con puertas	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Base metálica para tope	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Riel de montaje 84"	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Zócalos	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Paneles laterales	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Embellecedores redondos	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Amortiguadores para puertas	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Planchas de Granito 2.70 m x 0.70 m	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Fregaderos de acero inoxidable	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Mezcladora	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Patas	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	

Tiradores	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Backsplash en cristal	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Limpieza Continua y Final				
Limpieza continua y final	Concretar especificaciones técnicas anexas al pliego	Inspección en obra. Completar una lista de verificación	Ingeniero Residente	
Informe de Cierre		Completar una lista de verificación	Gerente de Proyectos	CIERRE
Recepción Técnica	Cierre técnico/administrativo del proyecto	Completar una lista de verificación	Gerente de Proyectos	
Recepción Económica	Cierre financiero del proyecto	Completar una lista de verificación	Gerente de Proyectos	
Fianza de Vicios Ocultos	Vigencia por el tiempo requerido	Documento de recepción de fianza.	Gerente de Proyectos	

Tabla 8. Matriz de programación de la calidad (Elaboración propia).

4.5.4. Matriz de indicadores o de métricas de calidad

No.	Tipo de indicador	Denominación de indicadores	Fase del Proyecto	Objetivo	Misión de indicador	Forma de logro	Fuente de los datos	Formula de Cálculo	Métrica	Meta	Responsable	Frecuencia	Representante	Cumplimiento	Fecha de medición	Fecha para el cumplimiento	Acciones a realizar
1	Eficacia	Desempeño del proyecto.	Ejecución	Establecer las desviaciones de lo ejecutado respecto a lo planificado.	Medir el desempeño en costos y tiempo	Verificación semanal de los avances.	Informe semanales de desempeño.	Análisis de valor ganado según datos de MS Project.	SPI CPI	SPI > 95 CPI > 95	Gerente de Proyecto	Semanal	Gráfico de líneas con marcadores				
2	Resultado	Control de entregables.	Ejecución	Administrar correctamente los entregables no aprobados o "no conformes".	Medir los entregables no conformes.	Penalizando los no conformes.	Lista de verificación de los entregables.	Contar entregables no conformes	#	No conformes < 10	Gerente de Proyecto	Semanal	Columna 100% aplada				
3	Eficacia	Tiempo total del proyecto.	Cierre	Cumplir con la fase de ejecución del proyecto en el tiempo pactado, menos de 6 meses.	Medir el tiempo de ejecución total real del proyecto.	Verificación semanal de los avances/ Penalizar retrasos de entregables.	Informe de cierre.	Contar el tiempo de duración total del proyecto.	# (meses o semanas)	< 6 meses (24 semanas)	Gerente de Proyecto	Una vez. En el cierre del proyecto.	Gráfico de líneas con marcadores				
4	Calidad	Calidad de los materiales.	Ejecución	Asegurar la calidad de los materiales de construcción.	Medir el número de unidades de materiales (herramientas y/o materiales) defectuosos.	Inspección diaria de materiales al momento de recepción.	Inventario	Unidades recibidas - Unidades defectuosas	#	U=0	Ingeniero Residente/ Almacениsta	Diario.	Gráfico de anillo				
5	Proceso	Proveedores capaces.	Ejecución	Asegurar que los proveedores cumplen con las condiciones oportunas para cumplir con los tiempos y requisitos.	Medir el grado de responsabilidad de los proveedores.	Evaluación mediante cuestionario a proveedores.	Documentos de contratación.	(Proveedores contratados/ Proveedores evaluados) x 100	%	100%	Gerente de Proyecto	Cada vez que se pretenda iniciar un proceso de compra a un proveedor no evaluado.	Gráfico de barras				
6	Resultado	Numero de accidentes.	Ejecución	Evitar accidentes en la ejecución de la obra.	Medir la cantidad de accidentes en obra	Penalizar los incumplimientos a las reglas de seguridad.	Registro de incidentes.	Contar cantidad de accidentes.	#	Accidentes = 0	Ingeniero Residente.	Una vez. Al finalizar la ejecución.	Gráfico de líneas				
7	Eficacia	Monto adicional al presupuesto contratado.	Cierre	Alcanzar el cierre del proyecto sin excesos en el presupuesto.	Medir el monto adicional al presupuesto contractual.	Solicitudes de cambio aprobadas para modificaciones al presupuesto.	Informe de cierre.	Monto adicionales/ Monto presupuesto contratado	%	< 25%	Gerente de Proyecto	Una vez. En el cierre del proyecto.	Gráfico de barras				
8	Resultado	Satisfacción de usuarios finales	Cierre	Garantizar la satisfacción de los usuarios finales del proyecto.	Medir el grado de satisfacción de los usuarios finales.	Visitas de los usuarios a la obra previo a la entrega final.	Encuesta de satisfacción. 5 preguntas.	Contar reclamos.	#	Reclamos = 0	Gerente de Proyecto	Una vez. En el cierre del proyecto.	Gráfico de anillo				
9	Resultado	Numero de penalidades	Cierre	Concluir el proyecto sin penalidades o multas.	Medir la cantidad de penalidades al cierre del proyecto.	Penalizar incumplimientos a requerimientos contractuales.	Informe de cierre.	Contar penalidades o multas.	#	Penalidad = 0	Gerente de Proyecto	Una vez. En el cierre del proyecto.	Gráfico de anillo				
10	Resultado	Personal legal contratado	Cierre	Contratar personal de mano de obra legal.	Medir la cantidad de mano de obra legal contratada.	Evaluación del individuo antes de la contratación.	Documentos de contratación. Contratos.	(Personal legal contratado/ Personal legal) x 100	%	100%	Gerente de Proyecto	Una vez. Antes del cierre del proyecto.	Gráfico de barras				

Tabla 9. Matriz de indicadores de la calidad (Elaboración propia).

4.5.5. Lista de verificación de entregables

ENTREGABLE	FECHA DE REVISION	ESTADO	FECHA DE INSPECCION FINAL	APROBADO (FIRMA)
Acta de Inicio del Proyecto				
Preliminares				
Resane muros				
Demolición muros yeso				
Demolición muros bloques				
Demolición pisos				
Demolición escalera				
Desmante plafones				
Desmante aires				
Demolición quiebrasoles				
Remoción fino existente				
Andamios				
Desinstalación ventanas				
Desinstalación puertas				
Bote de materiales				
Misceláneos				
Escalera vaciada				
Zócalos descanso				
Zócalos rampa				
Descanso escalera				
Pasamanos escalera				
Impermeabilizante Techo				
Paredes interiores masilladas y lijadas				
Construcción Ligera				
Muro panel yeso				
Plafón				
Fascia				
Techo panel yeso				
Muro yeso y fibra de vidrio				

Madera de refuerzo puertas y cristales				
Terminación de Pisos y Revestimientos				
Piso Porcelanato 60x60 súper White				
Zócalos Porcelanato 60x60 súper White				
Revestimiento Porcelanato 30x60 gris claro				
Piso cerámica 60x60 Gris oscuro				
Pintura				
Base primer				
Pintura acrílica				
Pintura semigloss				
Pintura especial texturizada revetex				
Pintura exterior blanca				
Pintura exterior índigo				
Puertas y Divisiones en Cristal y Aluminio				
Divisiones en cristal y aluminio P40				
Puertas en cristal con perfilera aluminio P40				
Puertas de marupá + Llavín				
Puerta de cristal flotante				
Brazo hidráulico				
Pata de chivo para puerta				
Tope de piso para puerta de cristal				
Ventanas en cristal y aluminio corrediza				
Ventanas paños fijos				

Ventanas batientes				
Suministro y colocación de frost en cristales				
Instalaciones Sanitarias				
Inodoros				
Lavamanos				
Lavamanos (sobre muebles)				
Fregaderos				
Orinales				
Tramos closet baño				
Puerta vertedero				
Placa acero inoxidable				
Espejos baño				
Fenólicos baño				
Fenólicos orinales				
Cámara séptica				
Cámara de inspección				
Trampa de grasa				
Acometida agua potable				
Tope lavamanos en granito				
Refuerzo lavamanos con angulares				
Instalaciones Eléctricas				
Salida cenital				
Lámpara LED 2x2				
Lámpara LED cuadrada 6W empotrable				
Lámpara LED cuadrada 12W empotrable				
Lámpara LED cuadrada 18W empotrable				
Lámpara ojo de buey				
Salida interruptor sencillo				
Salida interruptor 4w				

Salida tomacorriente doble				
Salida de Data				
Cable UTP CAT 6				
Patch panel 24 CAT 6				
Patch cord 3'				
Patch cord 10'				
Salida HDMI				
Panel distribuidor de 12-24 circ				
Registro eléctrico 8x8x10				
Extractor 371 CFM, KDK 38CDG para plafón				
Control de acceso				
Equipos para control de acceso				
Tarjetas para control de acceso				
Control remoto para puerta				
Sistema de Climatización				
A/A Split inverter 1.0 ton				
A/A Split inverter 1.5 ton				
A/A Split inverter 2.0 ton				
Cocina				
Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con gavetas				
Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con puertas				
Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con puertas				
Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con gavetas				
Módulo de Piso 30" x 24" x 30" con puertas				
Módulo de Piso 36" x 24" x 30" con puertas				

Módulo de Pared 24" x 14 3/4" x 30" con puertas				
Módulo de Pared 30" x 14 3/4" x 30" con puertas				
Módulo de Pared 36" x 14 3/4" x 30" con puertas				
Base metálica para tope				
Riel de montaje 84"				
Zócalos				
Paneles laterales				
Embellecedores redondos				
Amortiguadores para puertas				
Planchas de Granito 2.70 m x 0.70 m				
Fregaderos de acero inoxidable				
Mezcladora				
Patas				
Tiradores				
Backsplash en cristal				
Limpieza Continua y Final				
Limpieza continua y final				
Informe de Cierre				
Recepción Técnica				
Recepción Económica				
Fianza de Vicios Ocultos				

Tabla 10. Lista de verificación de entregables (Elaboración propia).

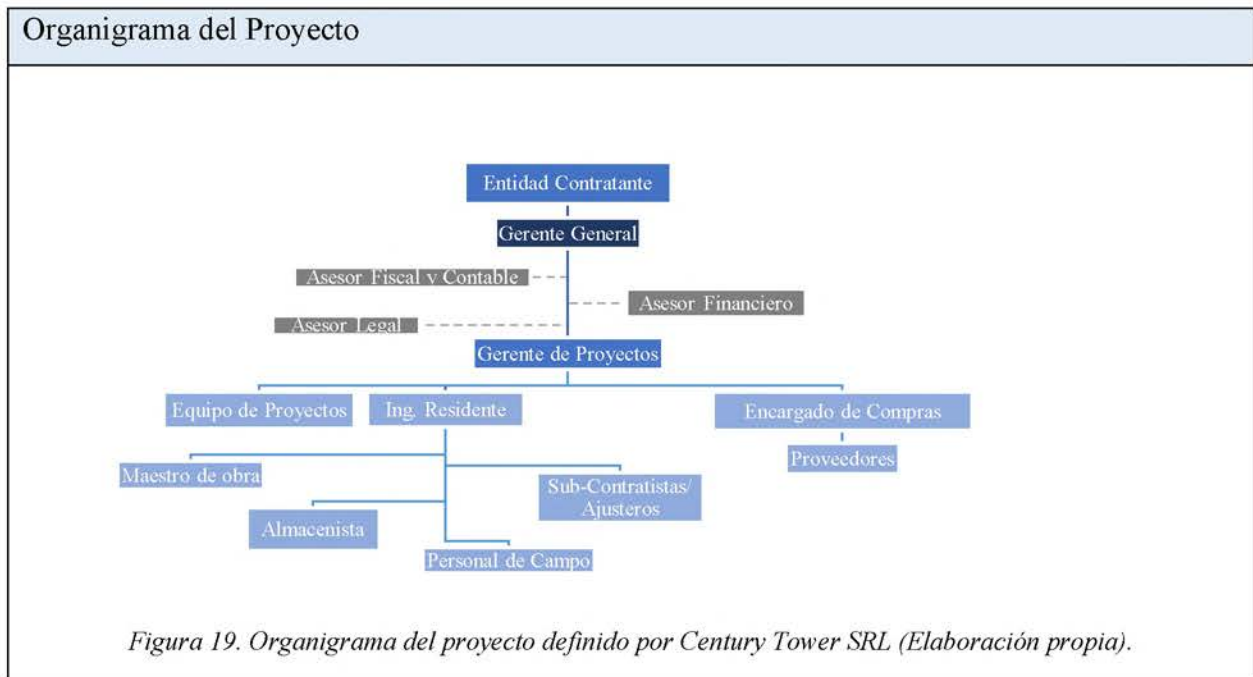
4.6. Gestión de los recursos

Esta área se encarga de administrar los procesos relacionados con organizar y dirigir los recursos del proyecto. Se lleva a cabo mediante seis (6) procesos: planificar la gestión de los

recursos, estimar los recursos de las actividades, adquirir los recursos, desarrollar el equipo, dirigir al equipo, y controlar los recursos.

4.6.1. Planificación de los recursos

<u>PLAN PARA LA GESTION DE LOS RECURSOS</u>					
PROYECTO:	“Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)			FECHA	
01					



Contratación del Personal
El gerente de proyectos será el encargado de la contratación del personal, apoyado de su equipo de proyectos. Los recursos principales se contratarán hasta la finalización de la obra.
Desarrollo del equipo del proyecto
Incentivar el cumplimiento de las reuniones semanales con el personal. Promover las comunicaciones informales cuando los miembros del equipo tengan la necesidad de consultar alguna duda. No solo esperar a las reuniones semanales. Fomentar un ambiente de respeto y cooperación donde todos se sientan libres de expresarse. Coubicación del equipo del proyecto en el mismo sitio de la obra durante la fase de ejecución.
Dirigir el equipo del proyecto
El gerente del proyecto realizará las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Observar y conversar con los miembros del equipo del proyecto. - Gestionar los conflictos abordándolos lo antes posible. - Demostrar habilidades blandas como la empatía y apoyo al trabajo en equipo.
Controlar los recursos
Se realizará mediante la aplicación de la Matriz RACI, donde quedan definidas las actividades del cronograma que son responsabilidad de cada miembro del equipo del proyecto. Mediante los informes semanales de desempeño del proyecto, podremos conocer el avance de la ejecución del trabajo y si la distribución de recursos planificada no está ocasionando retrasos. Si es necesario, entonces se llevan a cabo las acciones correctivas pertinentes.
Responsable del plan de gestión de los recursos
Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.6.2. Descripción de roles y responsabilidades

Entidad Contratante:

Es el cliente y representa la máxima autoridad dentro del proyecto. Entre sus responsabilidades están:

- Definir el alcance del proyecto
- Definir las expectativas

Gerente General:

Firma del Contrato de obra con la entidad contratante. Es el representante de la empresa encargada de ejecutar el proyecto.

Gerente de Proyectos:

Es el responsable de la administración, y ejecución efectiva del proyecto. Se encarga del inicio, planificación, ejecución, control, monitoreo, y cierre del proyecto.

Equipo de Proyectos: (2 personas)

- **Encargado de planificación**

Es el encargado de la planificación efectiva del proyecto

- **Encargado de programación y control**

Es el encargado de la planificación efectiva del proyecto

Ing. Residente:

Es el encargado del seguimiento de la ejecución en campo del proyecto.

Maestro de obra:

Es el responsable de dirigir en el terreno los trabajos a ejecutar.

Almacenista:

Es el responsable de la administración, y control de materiales a ser utilizados en el proyecto.

Personal de Campo:

Es el responsable de ejecutar los trabajos de campo.

Encargado de Compras:

Es el responsable de ejecutar las compras en el proyecto.

4.6.3. Plan de liberación del personal del proyecto

El plan de liberación de recursos pretende determinar el tiempo útil de cada persona contratada o recursos obtenido para el proyecto.

ROL	CRITERIOS DE LIBERACION	¿COMO?	DESTINO DE ASIGNACION
Gerente del Proyecto.	Al termino del proyecto	Comunicación con los interesados y las diferentes posiciones del equipo de desarrollo	Otros proyectos de Century Tower
Equipo del Proyecto	Al termino del proyecto	Comunicación con el gerente del proyecto	Otros proyectos de Century Tower
Encargado de Compras	Al termino del proyecto	Comunicación con el gerente del proyecto	Otros proyectos de Century Tower
Ingeniero Residente	Al termino del proyecto	Comunicación con el gerente del proyecto	Otros proyectos de Century Tower
Maestro de Obra	Al termino del proyecto	Comunicación con el gerente del proyecto	Otros proyectos de Century Tower
Almacenista	Al termino del proyecto	Comunicación con el gerente del proyecto	Otros proyectos de Century Tower
Personal de Campo	Al termino del proyecto	Comunicación con el gerente del proyecto	Otros proyectos de Century Tower

Tabla 11. Plan de liberación del personal de proyectos (Elaboración propia)

4.6.4. Matriz RACI

Nomenclatura:

Responsible (Responsable)

Consulted (Consultor)

Accountable (Aprobador)

Informed (Informado)

NOMBRE	RESPONSIBLE (R)	ACCOUNTABLE (A)	CONSULTED (C)	INFORMED (I)
PROYECTO REMODELACION DEPARTAMENTO DE PAVIMENTACION ASFALTICA				
INICIO				
Inicio de proyecto	Entidad Contratante			
Acta de Constitución del Proyecto	Entidad Contratante			
Formulario de Inscripción	Gerente de Proyectos		Equipo de Proyectos	Entidad Contratante
PLANIFICACION				
Interesados				

Registro de Interesados	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Matriz de Interesados	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Alcance				
Enunciado del Alcance	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
EDT	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Diccionario de la EDT	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Cronograma				
Cronograma del Proyecto	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Costos				
Presupuesto del Proyecto	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Asesor Financiero	
Calidad				

Matriz de Programación/Actividades de Calidad	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Matriz de Métricas/Indicadores de Calidad	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Recursos				
Organigrama	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Matriz RACI	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Calendario de Recursos	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Plan de Liberación de Recursos	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Asesor Legal	
Comunicaciones				
Matriz de Requisitos de Comunicación	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Riesgos				
Registro de Riesgos	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	

Análisis Cualitativo	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Plan de Respuesta	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Adquisiciones				
Especificaciones Técnicas	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Modelo de Contrato	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Asesor Legal	
Cambios				
Registro de Cambios	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Formulario de Solicitud de Gestión de Cambios	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Acta de Gestión de Cambios	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Lecciones Aprendidas	Gerente de Proyectos		Equipo de Proyectos	
LICITACION				
Oferta del Proyecto				

Oferta Técnica Sobre A	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Oferta Económica Sobre B	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Reunión Apertura Sobre A	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Notificación de Oferentes Habilitados	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Reunión Apertura Sobre B	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Informe de Evaluación de Ofertas	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Lecciones Aprendidas	Gerente de Proyectos		Equipo de Proyectos	
ADJUDICACION				
Acta de Adjudicación	Entidad Contratante			Gerente de Proyectos
Contrato				
Póliza de Fiel Cumplimiento de Contrato	Equipo de Proyectos[50%]	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	

Revisión de Borrador	Equipo de Proyectos[50%]	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Firma de Contrato	Gerente General	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	
Anticipo				
Póliza de Buen Uso del Anticipo/Avance	Equipo de Proyectos[50%]	Gerente de Proyectos		
Pago de Avance/Anticipo	Gerente de Proyectos			Equipo de Proyectos
Lecciones Aprendidas	Gerente de Proyectos		Equipo de Proyectos	
REUNION DE INICIO				
Acta de Inicio del Proyecto	Gerente de Proyectos		Equipo de Proyectos	Entidad Contratante
EJECUCION				
Inicio Ejecución	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Preliminares	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Resane muros	Equipo de Albañilería	Ing. Residente		Entidad Contratante

Demolición muros yeso	Equipo de Demolición	Ing. Residente		Entidad Contratante
Demolición muros bloques	Equipo de Demolición	Ing. Residente		Entidad Contratante
Demolición pisos	Equipo de Demolición	Ing. Residente		Entidad Contratante
Demolición escalera	Equipo de Demolición	Ing. Residente		Entidad Contratante
Desmante plafones	Equipo de Demolición	Ing. Residente		Entidad Contratante
Desmante aires	Equipo de Demolición	Ing. Residente		Entidad Contratante
Demolición quiebrasoles	Equipo de Demolición	Ing. Residente		Entidad Contratante
Remoción fino existente	Equipo de Pintura	Ing. Residente		Entidad Contratante
Andamios	Sub-Contratista Andamios	Ing. Residente		Entidad Contratante
Desinstalación ventanas	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante

Desinstalación puertas	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Bote de materiales	Equipo de Limpieza	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Preliminares	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Misceláneos	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Escalera vaciada	Equipo de Albañilería	Ing. Residente		Entidad Contratante
Zócalos descanso	Equipo de Instalación de cerámicas	Ing. Residente		Entidad Contratante
Zócalos rampa	Equipo de Instalación de cerámicas	Ing. Residente		Entidad Contratante
Descanso escalera	Equipo de Instalación de cerámicas	Ing. Residente		Entidad Contratante

Pasamanos escalera	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Impermeabilizante Techo	Equipo de Pintura	Ing. Residente		Entidad Contratante
Paredes interiores masilladas y lijadas	Equipo de Pintura	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Misceláneos	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Construcción Ligera	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Muro panel yeso	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Plafón	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fascia	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Techo panel yeso	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Muro yeso y fibra de vidrio	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante

Madera de refuerzo puertas y cristales	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Construcción Ligera	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Terminación de Pisos y Revestimientos	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Piso Porcelanato 60x60 súper White	Equipo de Instalación de cerámicas	Ing. Residente		Entidad Contratante
Zócalos Porcelanato 60x60 súper White	Equipo de Instalación de cerámicas	Ing. Residente		Entidad Contratante
Revestimiento Porcelanato 30x60 gris claro	Equipo de Instalación de cerámicas	Ing. Residente		Entidad Contratante
Piso cerámica 60x60 Gris oscuro	Equipo de Instalación de cerámicas	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Pisos y Revestimientos	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante

Pintura	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Base primer	Equipo de Pintura	Ing. Residente		Entidad Contratante
Pintura acrílica	Equipo de Pintura	Ing. Residente		Entidad Contratante
Pintura semigloss	Equipo de Pintura	Ing. Residente		Entidad Contratante
Pintura especial texturizada revetex	Equipo de Pintura	Ing. Residente		Entidad Contratante
Pintura exterior blanca	Equipo de Pintura	Ing. Residente		Entidad Contratante
Pintura exterior índigo	Equipo de Pintura	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Pintura	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Puertas y Divisiones en Cristal y Aluminio	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Divisiones en cristal y aluminio P40	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante

Puertas en cristal con perfilera aluminio P40	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Puertas de marupá + Llavín	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Puerta de cristal flotante	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Brazo hidráulico	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Pata de chivo para puerta	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Tope de piso para puerta de cristal	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Ventanas en cristal y aluminio corrediza	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante

Ventanas paños fijos	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Ventanas batientes	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Suministro y colocación de frost en cristales	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Puertas y Divisiones	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Instalaciones Sanitarias	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Inodoros	Equipo Plomería	Ing. Residente		Entidad Contratante
Lavamanos	Equipo Plomería	Ing. Residente		Entidad Contratante
Lavamanos (sobre muebles)	Equipo Plomería	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fregaderos	Equipo Plomería	Ing. Residente		Entidad Contratante

Orinales	Equipo Plomería	Ing. Residente		Entidad Contratante
Tramos closet baño	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Puerta vertedero	Sub-Contratista Ventanas y Puertas en cristal	Ing. Residente		Entidad Contratante
Placa acero inoxidable	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Espejos baño	Equipo Plomería	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fenólicos baño	Sub-Contratista Fenólicos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fenólicos orinales	Sub-Contratista Fenólicos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Cámara séptica	Equipo Plomería, Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Cámara de inspección	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante

Trampa de grasa	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Acometida agua potable	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Tope lavamanos en granito	Equipo de Colocación de Meseta	Ing. Residente		Entidad Contratante
Refuerzo lavamanos con angulares	Equipo de Construcción	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Inst. Sanitarias	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Instalaciones Eléctricas	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Salida cenital	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Lámpara LED 2x2	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Lámpara LED cuadrada 6W empotrable	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Lámpara LED cuadrada 12W empotrable	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante

Lámpara LED cuadrada 18W empotrable	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Lámpara ojo de buey	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Salida interruptor sencillo	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Salida interruptor 4w	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Salida tomacorriente doble	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Salida de Data	Sub-Contratista Data	Ing. Residente		Entidad Contratante
Cable UTP CAT 6	Sub-Contratista Data	Ing. Residente		Entidad Contratante
Patch panel 24 CAT 6	Sub-Contratista Data	Ing. Residente		Entidad Contratante
Patch cord 3'	Sub-Contratista Data	Ing. Residente		Entidad Contratante
Patch cord 10'	Sub-Contratista Data	Ing. Residente		Entidad Contratante

Salida HDMI	Sub-Contratista Data	Ing. Residente		Entidad Contratante
Panel distribuidor de 12-24 circ	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Registro eléctrico 8x8x10	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Extractor 371 CFM, KDK 38CDG para plafón	Equipo Eléctrico	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Inst. Eléctricas	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Control de acceso	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Equipos para control de acceso	Sub-Contratista Control de Acceso	Ing. Residente		Entidad Contratante
Tarjetas para control de acceso	Sub-Contratista Control de Acceso	Ing. Residente		Entidad Contratante
Control remoto para puerta	Sub-Contratista Control de Acceso	Ing. Residente		Entidad Contratante

Fin Control de Acceso	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Sistema de Climatización	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
A/A Split inverter 1.0 ton	Sub-Contratista Climatización	Ing. Residente		Entidad Contratante
A/A Split inverter 1.5 ton	Sub-Contratista Climatización	Ing. Residente		Entidad Contratante
A/A Split inverter 2.0 ton	Sub-Contratista Climatización	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Climatización	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Cocina	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante
Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con gavetas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Módulo de Piso 15" x 24" x 30" con puertas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante

Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con puertas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Módulo de Piso 24" x 24" x 30" con gavetas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Módulo de Piso 30" x 24" x 30" con puertas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Módulo de Piso 36" x 24" x 30" con puertas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Módulo de Pared 24" x 14 3/4" x 30" con puertas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Módulo de Pared 30" x 14 3/4" x 30" con puertas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Módulo de Pared 36" x 14 3/4" x 30" con puertas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante

Base metálica para tope	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Riel de montaje 84"	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Zócalos	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Paneles laterales	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Embellecedores redondos	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Amortiguadores para puertas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Planchas de Granito 2.70 m x 0.70 m	Equipo de Colocación de Meseta	Ing. Residente		Entidad Contratante

Fregaderos de acero inoxidable	Equipo de Colocación de Meseta	Ing. Residente		Entidad Contratante
Mezcladora	Equipo Plomería	Ing. Residente		Entidad Contratante
Patas	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Tiradores	Equipo de Instalación Módulos	Ing. Residente		Entidad Contratante
Backsplash en cristal	Equipo de Colocación de Meseta	Ing. Residente		Entidad Contratante
Fin Cocina	Gerente de Proyectos			Entidad Contratante
Limpieza Continua y Final	Ing. Residente	Gerente de Proyectos		
Limpieza continua y final	Equipo de Limpieza	Ing. Residente		Entidad Contratante

Lecciones Aprendidas	Gerente de Proyectos		Equipo de Proyectos	
CIERRE				
Informe de Cierre	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante	
Recepción Técnica	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante	
Recepción Económica	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante	
Fianza de Vicios Ocultos	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante	
Fin de proyecto	Gerente de Proyectos		Entidad Contratante	

Tabla 12. Matriz RACI de los recursos del proyecto (Elaboración propia).

4.7. Gestión de las comunicaciones

La Gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos que permiten gestionar la creación, distribución, almacenamiento, y disposición de las informaciones relevantes del proyecto en el momento oportuno, de acuerdo a lo establecido en el plan de gestión de las comunicaciones. Para ello, se apoya de los siguientes tres procesos: planificar la gestión de las comunicaciones, gestionar las comunicaciones y monitorear las comunicaciones.

4.7.1. Planificación de la gestión de las comunicaciones

<u>PLAN PARA LA GESTION DE LAS COMUNICACIONES</u>					
PROYECTO:	“Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)			FECHA	
01					

Propósito del plan de comunicaciones
<p><u>Objetivo general:</u> Este documento tiene como propósito elaborar el plan de gestión de comunicaciones para el proyecto de “Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”.</p> <p><u>Objetivos específicos:</u> Determinar las necesidades de comunicación de cada uno de los interesados.</p>

Establecer qué informaciones o cuales son los mensajes que se van a comunicar según las necesidades identificadas.

Especificar los emisores, receptores, y canales de comunicación de acuerdo al mensaje a comunicarse.

Definir los métodos, canales y formatos necesarios para una efectiva comunicación dentro del proyecto.

Necesidades/Requisitos de información de los interesados

Se analizan las informaciones a comunicarse a los interesados usando la técnica de juicio de expertos, en base a su posición en el *Organigrama Del Proyecto* y de su grado de interés/poder establecido en la *Matriz de Compromiso/Estrategia de los Interesados*.

Flujo de comunicación

Representa de forma visual como la comunicación debe fluir en el proyecto, contribuyendo al mayor entendimiento para los miembros del equipo, la entidad contratante (patrocinador), el Gerente General (Consejo Directivo) y demás interesados.



Figura 20. Grafica de flujo de las comunicaciones del proyecto (Elaboración propia).

Proceso de escalamiento

Se trata del proceso para escalar problemas o incidencias relacionadas a asuntos dentro del alcance y la dirección del proyecto, del equipo o de otros interesados del proyecto, cuando la solución no ha podido ser acordada en el nivel que ha sido detectado.

A continuación, se presenta el proceso de escalamiento de problemas y el tiempo en el que se debe dar respuesta:



Figura 21. Grafica de niveles para proceso de escalamiento de comunicaciones (Elaboración propia).

Nivel 1 : son aquellos que tienen pueden causar un impacto menor en el cronograma del proyecto pero no impactan el producto.

Nivel 2 : causan un impacto medio en el cronograma, asimismo como en el proyecto y el producto.

Nivel 3 : Impacto significativo que de no resolverse pronto compromete los objetivos del proyecto.

Herramientas de distribución de la información

Reuniones

El proyecto tiene un tiempo de vida de 6 meses (máximo). Las reuniones que se llevarán a cabo como se indica en la matriz de requisitos de comunicación para cada área de gestión son:

Propósito	Frecuencia
De kickoff	Una vez al inicio del proyecto
De estado	Semanal
De control de cambios	Bajo demanda ante solicitudes de cambio
De toma de decisiones	Bajo demanda ante problemas/incidencias
De cierre	Una vez al finalizar el proyecto o cada fase
De riesgos y calidad	Quincenal

Tabla 13. Tipos de reuniones a realizarse (Elaboración propia).

Correos electrónicos

Para comunicaciones externas, es decir con personas que no son parte del equipo del proyecto ni de los interesados del proyecto.

Para ratificar por escrito alguna decisión o comunicación que se haya tenido por teléfono.

Como medio de difusión o de solicitud a miembros del equipo del proyecto de algún dato que no requiere de urgencia.

Comunicación telefónica

Los miembros del equipo estarán en todo momento disponibles para comunicarse por vía telefónica, para tratar asuntos del proyecto. Se le suministrará una flota a cada integrante del equipo del proyecto. Las comunicaciones telefónicas se realizarán en horario laborable.

Videoconferencias

Se utilizará esta herramienta cuando algún interesado requiera estar presente en alguna reunión del proyecto de manera remota. La aplicación a utilizar será Zoom

Manejo de la información

Almacenamiento y distribución

Entre los activos más importantes de cualquier proyecto se encuentra la información generada por cualquier proceso. La información se almacena tanto en documentos físicos como en digital. Y su administración puede tornarse un poco inmanejable si el volumen es grande. Para los proyectos poder tener una gestión efectiva durante su vida útil y más allá, se hace indispensable un sistema de control de documentos que permita que la información importante o relevante sea indexada y fácil rastreable para cuando sea requerida para toma de decisiones u otros fines.

El proyecto cuenta con OneDrive como solución para el manejo de documentos, el cual nos brinda la facilidad de guardar los documentos del proyecto en la nube en carpetas a las que todos los miembros del equipo del proyecto tengan acceso.

Todos los documentos del proyecto serán almacenados de manera digital. Se guardará un archivo físico en la oficina del gerente de proyectos mientras estén en obra. Ahora bien, los documentos físicos que se generen serán escaneados a formato pdf para ser incluidos en el archivo digital. También, una vez que halla finalizado la ejecución del proyecto estos archivos físicos serán desechados.

Seguridad

Los documentos estarán disponibles para las miembros del equipo según su nivel. Se establecerán restricciones y permisos a los usuarios en las carpetas o en los archivos de OneDrive para controlar quién puede acceder a qué información

Responsable del plan de gestión del cronograma

Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.7.2. Directorio de los interesados

NOMBRE	CARGO	UBICACIÓN	E-MAIL	TELÉFONO
<i>A definirse.</i>	Entidad Contratante/Patrocinador	MOPC	<i>A definirse en el inicio de la ejecución.</i>	<i>A definirse.</i>
L. Ramírez	Gte. Proyectos	Oficinas CT	laudsyramirez@centurytower.com.do	809-200-0000
L. A. Ramírez	Gte. General	Oficinas CT	laurenramirez@centurytower.com.do	829-597-1826
Is. Cedano	Encargado de Planificación	Oficinas CT	isidrocedano@centurytower.com.do	829-597-1826
P. Ramírez	Encargado de Planificación	Oficinas CT	pavelramirez@centurytower.com.do	829-597-1826
Ar. Báez	Encargado de compras	Oficinas CT	argentinabaez@centurytower.com.do	829-597-1826
<i>A definirse</i>	Ing. Residente	Oficinas CT	<i>A definirse en el inicio de la ejecución</i>	<i>A definirse.</i>
xxxx	Asesor legal	Oficina de consultoría	xxxx@consultorlegal.com.do	809-200-0000
xxxx	Asesor financiero	Oficina de consultoría	xxxx@asesorfinanzas.com.do	809-300-0000
xxxx	Asesor fiscal y contable	Oficina de consultoría	xxxx@asesorfiscal.com.do	809-400-0000

Tabla 14. Datos de contacto de los interesados (Elaboración propia)

4.7.3. Matriz de comunicaciones del proyecto

Gestión de los Interesados					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma / Herramienta	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsable
Identificar a los interesados	Documento Word Registro de interesados Estrategia de gestión de interesados	OneDrive	Una sola vez Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
Planificar la gestión de los interesados.	Documento Word Plan de gestión de interesados	OneDrive	Una sola vez Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos
Gestionar la participación de los interesados.	Documento Word Plantilla de informe y registro de incidencias Solicitudes de cambio	OneDrive	Una sola vez Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos
Controlar el compromiso de los interesados.	Documento Word Plantilla informe de avance Solicitudes de cambio	OneDrive Reuniones de control de cambios	Semanal Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos
Gestión del Alcance					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsab.
Plan de Gestión del Alcance	Presentaciones en persona, Formato Documento	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	En el kickOff (una sola vez) y bajo demanda	Cliente, Patrocinador, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor legal y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos

Informe de Requisitos del Cliente	Formato Documento	OneDrive	Una vez finalizada la fase de requisitos. Cuando se producen cambios al alcance.	Cliente y Patrocinador (resumen) Gerente de Proyectos, Miembros del equipo y Asesor legal	Gerente de Proyectos
Documento de Definición de Alcance	Presentaciones en persona, Formato Documento	Reuniones, OneDrive	Una vez cuando es aprobado, cuando se producen cambios y bajo demanda	Cliente y Patrocinador (aprobadores), Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor legal y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT)	Formato Dashboard	OneDrive	Después de su creación inicial, cuando reciba cambios y bajo demanda	Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor legal y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Verificación del Alcance / Documento Aceptación del Usuario	Presentaciones en persona, Formato Documento	Reuniones, OneDrive	Una vez cuando es aprobado el alcance y cuando se produzcan cambios.	Cliente y Patrocinador (aprobadores), Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos
Formulario Solicitud de Cambio	Presentaciones en Persona, Formato Documento	Reuniones, OneDrive	Durante todo el proyecto. Cuando las solicitudes sean solicitadas o cuando sea tomada una decisión sobre las mismas.	Cliente, Patrocinador, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor legal y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Cronograma	Presentaciones en Persona, Formato Documento	Reuniones, OneDrive	Después de la fase de planificación, durante todo el proyecto en cada hito mayor del ciclo de vida del	Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor legal y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos

			proyecto, una vez al mes.		
Documento de Lecciones Aprendidas	Formato Documento	OneDrive	Semanal	Cliente y Patrocinador (aprobadores), Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor legal y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Gestión del Cronograma					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma / Herramienta	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsable
Planificar la Gestión del Cronograma del Proyecto.	Documento Word Plan de gestión del cronograma	OneDrive	Una sola vez Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
Definir las Actividades del Proyecto.	Archivo PDF y archivo .MPP (MS Project) Lista de actividades. Atributos de actividades. Lista de Hitos.	OneDrive	Una sola vez Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos
Secuenciar las Actividades del Proyecto.	Archivo PDF y archivo .MPP (MS Project) Diagrama de red de relaciones lógicas	OneDrive	Una sola vez Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos
	Archivo PDF y archivo .MPP (MS Project)	OneDrive	Una sola vez	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos

Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto.	Hoja de recursos requeridos. Asignación de recursos. Estructura de desglose de recursos (RBS)		Bajo demanda ante cambios		
Estimar la Duración de las Actividades del Proyecto.	Archivo PDF y archivo .MPP (MS Project) Archivo MPP. Estimaciones y bases de las duraciones.	OneDrive	Una sola vez Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos
Desarrollar el cronograma	Archivo PDF y archivo .MPP (MS Project) Línea base del cronograma. Diagrama de Gantt con relaciones lógicas. Calendario del proyecto.	OneDrive	Una sola vez En cada hito del proyecto.	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
Control del cronograma	Documento Word Plantilla informe de avance Solicitudes de cambio	OneDrive Reuniones de control de cambios	Semanal Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
Gestión de los Costos					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsab.
Plan de Gestión de Costos	Presentaciones en persona, Formato Documento	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	En el kickOff (una sola vez) Bajo demanda	Cliente, Patrocinador, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos

Informe de Estimación de Costos	Presentaciones en persona, Formato Documento	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	En el kickOff (una sola vez)	Cliente, Patrocinador, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Presupuesto de Costos	Formato Documento	OneDrive	Fase de Planificación Bajo demanda	Cliente y Patrocinador (resumen) Gerente de Proyectos, Miembros del equipo y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Análisis de Valor Ganado	Presentaciones en persona, Formato Documento	Reuniones, OneDrive	Una vez cuando es realizado, cuando se producen cambios y bajo demanda	Gerente de Proyectos, Miembros del equipo y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Herramienta de estimación de costos	Medio Electrónico	Software de Estimación de Costos	Desde el inicio del proceso de planificación y bajo demanda	Gerente de Proyectos, Miembros del equipo y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Gestión de la Calidad					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsable
Plan de Gestión de Calidad	Presentaciones en persona, Formato Documento	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	En los procesos de planificación Bajo demanda	Gerente de Proyectos, Miembros del equipo.	Gerente de Proyectos
Método Delphi	Formato Electrónico	Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Fase de Planificación.	Cliente, Patrocinador, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor Legal, Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos

Análisis Costo – Beneficio	Formato Electrónico	Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Fase de Planificación.	Cliente, Patrocinador, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Métricas de Calidad	Formato Documento	OneDrive	Una vez cuando es realizado, cuando se producen cambios y bajo demanda	Cliente y Patrocinador (resumen) Gerente de Proyectos, Miembros del equipo y Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Gestión de los Recursos					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsable
Planificar la gestión de los Recursos	Plan de gestión de los recursos, OBS Documento Word	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	En los procesos de planificación Bajo demanda	Gerente de Proyectos, Miembros del equipo.	Gerente de Proyectos
Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto.	Requisitos de recursos, Estructura de Desglose de Recursos Documento Word	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Fase de Planificación.	Gerente de Proyectos, Miembros del equipo.	Gerente de Proyectos
Adquirir el Equipo del Proyecto	Calendario de Recursos Asignación de recursos.	Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive) Reuniones	Una vez Bajo demanda	Cliente, Patrocinador, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor Legal, Asesor financiero y contable	Gerente de Proyectos
Desarrollar el Equipo del Proyecto	Habilidades interpersonales.	Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Después de su creación inicial, cuando reciba	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos

	Reglas básicas. Coubicación	Reuniones	cambios y bajo demanda		
Dirigir el Equipo del Proyecto	Documento Word Minutas de reuniones Plantilla informe de avance Solicitudes de cambio	OneDrive Reuniones de estatus o de avance. Reuniones de control de cambios y toma de decisiones	Semanal Bajo demanda	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos
Controlar el Equipo del Proyecto	Documento Word Plantilla informe de avance Solicitudes de cambio	OneDrive Reuniones de control de cambios y toma de decisiones	Semanal Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
Gestión de las Comunicaciones					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma / Herramienta	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsable
Acta de constitución	Documento de word	OneDrive	Al Inicio	Todos los involucrados	Gerente de Proyectos
Notificaciones a los interesados	Registro de interesados	OneDrive	Cada vez que sea modificado	Todos los involucrados	Gerente de Proyectos
Informes del proyecto	Reuniones grupales Informes de avance	OneDrive	Cada vez que sea modificado	Todos los involucrados	Gerente de Proyectos
Presentaciones del proyecto	Reunión /Videoconferencias	OneDrive	Cada vez que sea modificado	Equipo de Proyectos	Gerente de Proyectos
Registros del proyecto	Documentos de word	OneDrive	N/A	Todos los involucrados	Gerente de Proyectos
Retroalimentación a los interesados	Cartas, Correos, Memorandos	OneDrive	Semanal	Todos los involucrados	Gerente de Proyectos
Lecciones aprendidas	Correos electrónicos	OneDrive	Semanal	Todos los involucrados	Gerente de Proyectos

Gestión de los Riesgos					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsable
Registro de riesgos	Presentaciones en persona, Formato Documento	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Al inicio del proyecto y eventos de cambios drásticos en el inventario de riesgos.	Clientes, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor financiero	Gerente de Proyectos
Formulario de evaluación de riesgos	Presentaciones, Formato Documento	Reunión	Al inicio del proyecto y eventos de cambios drásticos en el inventario de riesgos.	Clientes, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor financiero	Gerente de Proyectos
Valor monetario esperado	Presentaciones, Formato Documento	Reuniones	Al inicio del proyecto y eventos de cambios drásticos en el inventario de riesgos.	Cliente, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Asesor financiero	Gerente de Proyectos
Gestión de las Adquisiciones					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsable
Documentación de requisitos	Presentaciones en persona, Formato Documento	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Al inicio del proyecto con revisión mensual	Clientes, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Encargado de compras	Encargado de compras
Recursos requeridos para las actividades	Presentaciones, Formato Documento	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Al inicio del proyecto con revisión mensual	Clientes, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Encargado de compras	Encargado de compras
Estimación de costos para las actividades	Presentaciones, Formato Documento	Reuniones, Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Al inicio del proyecto con revisión mensual	Cliente, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo,	Encargado de compras

				Encargado de compras	
Análisis de compras	Formato documento	Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Al inicio del proyecto con revisión mensual	Cliente, Gerente de Proyectos, Miembros del equipo, Encargado de compras	Encargado de compras
Investigación de mercado	Formato documento	Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	Al inicio del proyecto con revisión mensual	Gerente de proyectos, Encargado de compras	Encargado de compras
Documento de adquisición de bienes y servicios (ABS)	Formato documento	Carpeta en línea de documentos del proyecto (OneDrive)	En cada adquisición de un bien o servicio	Gerente de proyectos, Encargado de compras	Gerente de proyectos, Encargado de compras
Gestión de la Integración					
Actividad / Requisito de Comunicación	Forma / Herramienta	Medio	Frecuencia	Audiencia	Responsable
Crear el Project Charter	Documento Word Project Charter Documento de Kickoff	Reunión de kickoff OneDrive	En la reunión de kickOff (una sola vez) Bajo demanda ante cambio	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
Desarrollar el Plan de la Dirección del Proyecto	Documento Word Plan para la Dirección del proyecto	OneDrive	Una sola vez Bajo demanda ante cambios	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	Documento Word Minutas de reuniones Plantilla informe de avance Organigrama y órdenes de trabajo	OneDrive Reuniones de estatus o de avance.	Semanal Bajo demanda	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos

Gestionar el conocimiento del proyecto	Sistema de información de gestión del proyecto (OneDrive)	OneDrive	Una vez	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos	Gerente de Proyectos
Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	Documento Word	OneDrive	Semanal	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
	Plantilla de informe de avance	Reuniones de control de cambios y toma de decisiones			
Realizar el control integrado de cambios	Plantilla de informe y registro de incidencias				
	Documento Word	OneDrive	Una sola vez	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
	Plan integrado de cambios	Reuniones de control de cambios	Bajo demanda ante cambios		
Solicitudes de cambio					
Cerrar el proyecto o Fase	Documento Word	Reunión de cierre	Una sola vez al final del proyecto o de cada fase	Gte. Proyectos, Equipo de proyectos, Patrocinador, Cliente, Asesores	Gerente de Proyectos
	Acta de cierre	OneDrive			

Tabla 15. Matriz de actividades de comunicación por área de gestión (Elaboración propia).

4.7.4. Matriz RACI de actividades y documentos de comunicación

GESTION DE LOS INTERESADOS					
Actividad / Requisito de Comunicación	Gerente de proyectos	Equipo de proyectos	Entidad Contratante	Asesor legal	Asesor fiscal y contable / Asesor financiero
Identificar a los interesados	A	R	I	I	I
Planificar la gestión de los interesados.	A	R/I			
Gestionar la participación de los interesados.	A	R/I			
Controlar el compromiso de los interesados.	A	R/I			
GESTION DEL ALCANCE					
Actividad / Requisito de Comunicación	Gerente de proyectos	Equipo de proyectos	Entidad Contratante	Asesor legal	Asesor fiscal y contable / Asesor financiero
Plan de Gestión del Alcance	A	R	I	I	I
Informe de Requisitos del Cliente	A	R	C	I	I
Documento de Definición de Alcance	A	R	C	I	I

Verificación del Alcance / Documento de Aceptación del Usuario	A	R	C	I	I
Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT)	A	R	I	C	C
Formulario Solicitud de Cambio	A	C	R/I	R/I	R/I
Cronograma	A	R	C/I	C/I	C/I
Documento de Lecciones Aprendidas	A	R / I	R/I	R/I	R/I
GESTION DEL CRONOGRAMA					
Actividad / Requisito de Comunicación	Gerente de proyectos	Equipo de proyectos	Entidad Contratante	Asesor legal	Asesor fiscal y contable / Asesor financiero
Planificar la Gestión del Cronograma del Proyecto.	A	R	I	I	I
Definir las Actividades del Proyecto.	A	R/I			
Secuenciar las Actividades del Proyecto.	A	R/I			

Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto.	A	R/I			
Estimar la Duración de las Actividades del Proyecto.	A	R/I			
Desarrollar el cronograma	A	R	C/I	I	I
Control del cronograma	A	R	C	I	I
GESTION DE LOS COSTOS					
Actividad / Requisito de Comunicación	Gerente de proyectos	Equipo de proyectos	Entidad Contratante	Asesor legal	Asesor fiscal y contable / Asesor financiero
Plan de Gestión del Costos	A	R	I	I	I
Presupuesto del Proyecto	A	R	C	I	C
Análisis de Valor Ganado	A	R	I	I	C
GESTION DE LA CALIDAD					
Actividad / Requisito de Comunicación	Gerente de proyectos	Equipo de proyectos	Entidad Contratante	Asesor legal	Asesor fiscal y contable / Asesor financiero
Plan de Gestión de Calidad	A	R	C	I	I

Programación de calidad	A	R	C	C	C
Métricas de Calidad	A	R	C	I	I
GESTION DE LOS RECURSOS HUMANOS					
Actividad / Requisito de Comunicación	Gerente de proyectos	Equipo de proyectos	Entidad Contratante	Asesor legal	Asesor fiscal y contable / Asesor financiero
Plan de Gestión de Recursos	A	R	C	C/I	
Adquirir los recursos del Proyecto	R	C		C/I	
Desarrollar el equipo del Proyecto	R	C		C/I	
Dirigir al equipo del Proyecto	R	C		C/I	
Controlar los recursos del Proyecto	R	C		C/I	
Plan de liberación del personal del proyecto	R	C		C/I	
GESTION DE LAS COMUNICACIONES					
Actividad / Requisito de Comunicación	Gerente de proyectos	Equipo de proyectos	Entidad Contratante	Asesor legal	Asesor fiscal y contable / Asesor financiero
Acta de constitución	A	R	C		

Notificaciones a los interesados	R	C	I		
Informes del proyecto	R	C	I		
Presentaciones del proyecto	R	C	I		
Registros del proyecto	R	C	I		
Retroalimentación a los interesados	R	C	I		
Lecciones aprendidas	R	C	I		
GESTION DE LOS RIESGOS					
Actividad / Requisito de Comunicación	Gerente de proyectos	Equipo de proyectos	Entidad Contratante	Asesor legal	Asesor fiscal y contable / Asesor financiero
Registro de riesgos	A	R	I		I
Formulario de evaluación de riesgos	A	R	I		C
Análisis de valor monetario esperado	A	R	I		R/C
GESTION DE LAS ADQUISICIONES					
Actividad / Requisito de Comunicación	Gerente de proyectos	Equipo de proyectos	Entidad Contratante	Encargado de Compras	Asesor legal
Documentación de requisitos	A	I	I	R	

Recursos requeridos para las actividades	A	I	I	R	
Estimación de costos para las actividades	A	I	I	I	
Planificación de las adquisiciones	A	I	I	R	
GESTION DE LA INTEGRACIÓN					
Crear el Project Charter	A	R	C	I	I
Desarrollar el Plan de la Dirección del Proyecto	A	R	I	I	I
Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	A	R/I			
Gestionar el conocimiento del proyecto	A	R/I			
Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	A	R	C/I	I	I
Realizar el control integrado de cambios	A	R	C/I	I	I
Cerrar el proyecto o Fase	A	R	C	I	I

Tabla 16. Matriz RACI de actividades de comunicación (Elaboración propia).

4.7.5. Plantilla de minuta de reunión

CENTURY TOWER SRL


CENTURY TOWER
SOLUCIONES DE INGENIERIA

MINUTA DE REUNION

NO. DE REUNION	FECHA	NOMBRE DEL PROYECTO	MINUTA PREPARADA POR
	Fecha	Proyecto "Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC".	Auxiliar de proyectos

+

HORA DE REUNION	LUGAR DE REUNION

□

OBJETIVO DE LA REUNION

ASISTENTES

ASISTENTES			
Nombre	Puesto	Asistencia	Firma o Motivo

ASUNTOS TRATADOS

Asuntos de prioridad:

Asuntos secundarios:

COMPROMISOS ASUMIDOS PARA EL SIGUIENTE PERIODO

LOGROS DEL PROXIMO PERIODO

FECHA DE LA PROXIMA REUNION

Página 1

Figura 22. Plantilla de minuta de reunión (Elaboración propia).

4.8. Gestión de los riesgos

El área de gestión de riesgos tiene el propósito de maximizar los riesgos de impacto positivos y disminuir los de impacto negativo. Se llevará a cabo mediante seis (6) procesos: planificar, identificar, realizar el análisis cualitativo, planificar la respuesta, implementar la respuesta y monitorear los riesgos.

Para este proyecto no se realizará el proceso de análisis cuantitativo de los riesgos. Se desarrollará la respuesta a los riesgos en base al análisis cualitativo y al juicio de expertos de el equipo de proyectos que posee experiencia en proyectos civiles.

4.8.1. Planificación de los riesgos

<u>PLAN PARA LA GESTION DE LOS RIESGOS</u>					
PROYECTO:	“Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)			FECHA	
01					

Procedimiento/Metodología para la planificación de la gestión de los riesgos
<p>La metodología a utilizarse sería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un plan de gestión del riesgo basado en la 6ta edición del PMBOK y en los conocimientos y experiencias del equipo de proyecto.

- Identificar los posibles riesgos y documentar sus causas, efectos y disparador.
- Evaluar los riesgos y asignar prioridades a los mismos. Valorar los riesgos identificados y establecer un orden de prioridad.
- Planificar las medidas preventivas a cada riesgo. Definir el plan de respuesta a los riesgos y planificar la ejecución de estas respuestas.
- Monitoreo/seguimiento y control de riesgos. Verificar su ocurrencia de manera continua. Monitorear y verificar la aplicación del plan de respuestas. Verificar la manifestación de nuevos riesgos.

Roles y Responsabilidades

PROCESO	ROLES	RESPONSABILIDADES
Planificar la Gestión de Riesgos	Gerente de proyectos	Determinar la estrategia general de gestión de riesgos, Responsable directo.
Identificar los riesgos	Equipo de Proyectos	Crear Registro de riesgos apegado al paquete de trabajo.
Realizar Análisis Cualitativo	Gerente de proyectos	Priorizar los riesgos identificados.
Planificar la respuesta a los riesgos	Equipo de Proyectos	Definir plan de mitigación para riesgos que aparecen en escena.
Implementar la respuesta a los riesgos	Equipo de Proyectos	Ejecutar las actividades de mitigación de riesgos definidas por el líder.
Monitorear los riesgos	Equipo de Proyectos	Dar seguimiento a la reacción de los riesgos ante las medidas aplicadas para mitigarlos.

Tabla 17. Roles y responsabilidades de la gestión de los riesgos (Elaboración propia).

Categoría de Riesgos y Estructura de Desglose de Riesgos (RBS)

Siguiendo el modelo presentado en la página 406 del PMBOK 6ta edición, se categorizaron los riesgos en: técnicos, externos, de organización, de gestión (o de la dirección de proyectos).

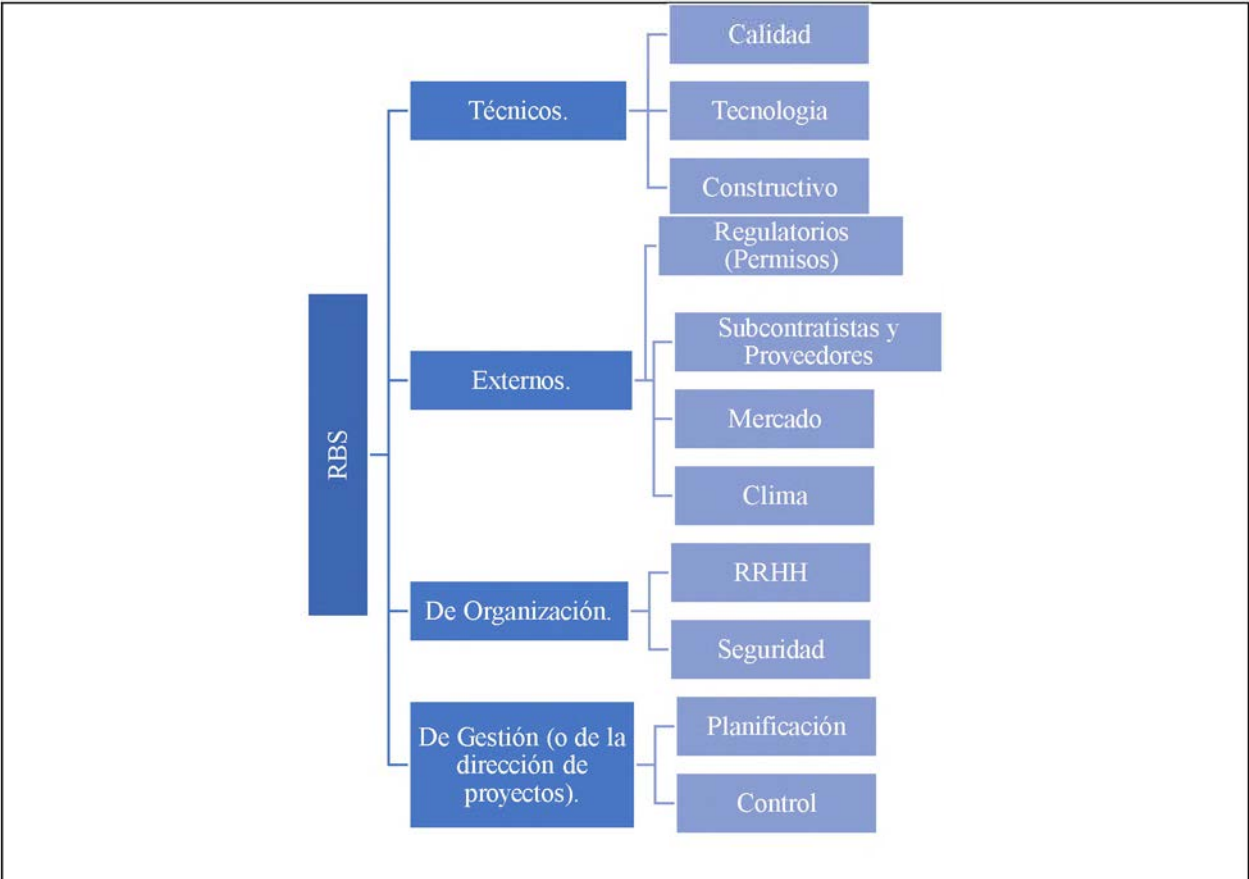


Figura 23. Estructura de desglose de riesgos (Elaboración propia).

Criterios de probabilidad e impacto

Definiciones de Probabilidad.

CRITERIO	VALORACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
Muy Alta (Muy probable)	4	76-100%
Alta (Periódica)	3	51-75%
Media (Posible)	2	26-50%
Baja (Improbable)	1	1-25%

Tabla 18. Criterios de probabilidad de los riesgos (Elaboración propia).

Definiciones de Impacto y afectación de los objetivos del proyecto.

OBJETIVO DE PROYECTO	MUY BAJO A BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO (3)	MUY ALTO (4)
Alcance	Decremento apenas perceptible y sólo en áreas menores.	Algunas áreas mayores sufren decrementos menores.	La reducción del alcance en áreas mayores del proyecto no es aceptada por el cliente.	El producto final del proyecto es inútil en términos de alcance.
Cronograma	Aumento de insignificante a menos del 5%.	Aumento entre un 5% y un 10%	El tiempo aumenta entre 10% y menos de 15%.	El tiempo aumenta en más de 15%.
Costo	Aumento de insignificante a menos del 4%.	Aumento entre un 4% y un 7%.	El costo aumento entre un 7% y un 10%.	El costo aumenta en más de 10%.
Calidad	Degradación apenas perceptible y sólo en áreas menores.	La reducción de la calidad en áreas mayores del proyecto debe ser autorizada por el cliente.	La reducción de la calidad no es aceptada por el cliente.	El producto final del proyecto es inútil en términos de calidad.

Tabla 19. Criterios de impacto de los riesgos (Elaboración propia).

Matriz de Probabilidad x Impacto.

Impacto		Muy Bajo a Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Probabilidad		1	2	3	4
Muy Alta	4	4	8	12	16
Alta	3	3	6	9	12
Media	2	2	4	6	8
Baja	1	1	2	3	4

Tabla 20. Matriz de probabilidad x impacto de los riesgos (Elaboración propia).

Revisión de la tolerancia de los interesados (Stakeholders).

- Los riesgos con un alto impacto en el alcance de áreas mayores del proyecto no son aceptados por el cliente. La tolerancia al riesgo relacionada al alcance es baja.
- El cliente posee una tolerancia media a los riesgos que impactan el tiempo de ejecución del proyecto. No se considerará el proyecto inútil por aumentar el tiempo en un 15%.
- El cliente posee una tolerancia media a los riesgos que impactan el costo del proyecto. Si el aumento se mantiene menor a un 5%, resultaría aceptable aunque no sea lo óptimo o esperado.

<ul style="list-style-type: none"> - Los riesgos con un alto impacto en la calidad de áreas mayores del proyecto no son aceptados por el cliente. La tolerancia al riesgo en cuanto a calidad es baja.
Seguimiento y control de riesgos
<p>Se realizarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar el seguimiento y supervisión de los riesgos ya identificados. - Volver a analizar los riesgos existentes ya identificados. - Realizar el seguimiento a las condiciones que disparan los planes de contingencia. - Revisar la ejecución de las respuestas a los riesgos y evaluar simultáneamente su efectividad. <p>Para identificar los nuevos riesgos se realizarán reuniones quincenales, donde se listen los posibles riesgos, sus causas, posibles respuestas y se actualice la matriz de registro de riesgos y las categorías del RBS.</p>
Estrategias de respuesta a los riesgos
<p><u>Evitar:</u> Modificar el plan de proyecto, para eliminar las amenazas.</p> <p><u>Transferir:</u> Trasladar el impacto negativo y responsabilidad de la respuesta a un tercero.</p> <p><u>Mitigar:</u> Realizar acciones para hacer frente al riesgo, previendo la probabilidad e impacto que generaría.</p> <p><u>Aceptar:</u> Activa: crear política o acciones por si ocurriese. Pasiva: no considerar ninguna acción.</p>
Responsable del plan de gestión del cronograma
Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.8.2. Registro de riesgos (Identificación y Análisis Cualitativo)

Identificación de Riesgos					Análisis cualitativo				
ID	Categoría	Riesgo			Disparador / Trigger	Probabilidad	Impacto	Puntuación	Prob. en %
		Causa	Riesgo	Efecto					
R-1	Calidad.	Mala selección de proveedores por falta de evaluación.	Incumplimiento en la entrega de recurso requerido.	Retraso del cronograma.	Proceso de selección/ evaluación no realizado a cabalidad por parte del Encargado de Compras.	2	4	8	50%
R-2	Control.	Nuevos requerimientos de la entidad contratante/ patrocinador.	Añadir característica al proyecto sin solicitud de cambio.	Desviaciones del alcance y costos.	Ejecución de actividades fuera del cronograma.	1	4	4	25%
R-3	Externo.	Falta de personal capacitado.	Dificultad de encontrar mano de obra calificada.	No conformación del equipo de proyectos.	Poca disponibilidad de mano de obra por rebrote del COVID-19.	1	3	3	19%
R-4	Seguridad.	Falta de vigilancia y de almacén bajo llaves.	Ingreso de delincuentes a la obra.	Robo de materiales y herramientas de la obra.	Circulación de personal no autorizado en obra.	2	3	6	38%
R-5	De gestión.	Pobre liderazgo y falta de comunicación interna.	Falta de compromiso del equipo de proyectos.	Ineficacia para conseguir objetivos del proyecto. Retrasos. Desviaciones.	Rumores. Desconfianza. Poca productividad.	1	4	4	25%

R-6	Externo.	Falta de pago de cubicación al contratista por burocracia interna.	Paro de obra.	Retraso del cronograma.	No realización de la medición semanal para cubicación de parte de la entidad contratante.	1	4	4	25%
R-7-OP P	De gestión.	Compras masivas.	Descuentos en compras.	Ahorro económico.	Largas relaciones comerciales con proveedores de confianza.	4	3	12	75%
R-8	De organización.	Falta de liderazgo y comunicación con el equipo.	Alta rotación de personal de campo.	Retraso del cronograma y aumento del costo.	Aumento del ausentismo laboral en las listas diarias.	1	4	4	25%
R-9	Mercado.	Inflación.	Aumento de costo de los materiales.	Aumento de los costos del proyecto.	Inestabilidad en los precios del mercado. Los precios no se mantienen estables ni por una semana.	1	4	4	25%
R-10	De gestión.	Falta de supervisión técnica.	Incumplimiento de las especificaciones técnicas de los entregables.	Retraso del cronograma y aumento del costo.	No uso de listas de chequeo de entregables verificados.	1	4	4	25%
R-11	Externo.	Poca comprensión de los documentos finales por expectativas inexactas.	Indecisión de la entidad contratante para aceptar el cierre económico y técnico del proyecto.	Retraso de la fase de cierre.	Actitud negativa de la entidad contratante y poca comunicación durante la ejecución.	1	3	3	19%
R-12-OP P	De organización.	Buen desempeño del proyecto.	Buena reputación del contratista.	Posibilidad de realizar otros proyectos similares con la entidad contratante.	Indicadores de desempeño del proyecto "positivos" durante la ejecución y al cierre.	4	4	16	100%

R-13	Externo.	Terremoto o incendio.	Accidentes y eventos no deseados.	Paro de obra o retrasos.	N/A	1	4	4	25%
R-14	Clima.	Lluvias.	Paro de obra.	Retraso del cronograma.	Aviso de tormenta tropical o vaguada.	3	3	9	56%
R-15	Seguridad.	No seguir procedimiento de seguridad.	Accidentes en la ejecución de la obra.	Caídas, lesiones.	Desuso de equipo de protección personal.	2	2	4	25%

Tabla 21. Identificación de riesgos y análisis cualitativo (Elaboración propia).

4.8.3. Estrategias y plan de respuesta a los riesgos prioritarios

Identificación de Riesgos					Respuesta			
ID	Categoría	Riesgo			Disparador / Trigger	Estrategia	Responsable	Plan de Respuesta
		Causa	Riesgo	Efecto				
R-1	Calidad.	Mala selección de proveedores por falta de evaluación.	Incumplimiento en la entrega de recurso requerido.	Retraso del cronograma.	Proceso de selección/evaluación no realizado a cabalidad por parte del Encargado de Compras.	Evitar	Gerente de Proyectos	Evitar contratar proveedores no evaluados.
R-2	Control.	Nuevos requerimientos de la entidad contratante/ patrocinador.	Añadir característica al proyecto sin solicitud de cambio.	Desviaciones del alcance y costos.	Ejecución de actividades fuera del cronograma.	Mitigar	Gerente de Proyectos	Efectuar reuniones con la entidad contratante para confirmar los entregables validados. Documentar los acuerdos en la Minuta de reunión.
R-3	Externo.	Falta de personal capacitado.	Dificultad de encontrar mano de obra calificada.	No conformación del equipo de proyectos.	Poca disponibilidad de mano de obra por rebrote del COVID-19.	Mitigar	Gerente de Proyectos	Considerar contratar empresa reclutadora de personal.
R-4	Seguridad.	Falta de vigilancia y de almacén bajo llaves.	Ingreso de delincuentes a la obra.	Robo de materiales y herramientas de la obra.	Circulación de personal no autorizado en obra.	Mitigar	Gerente de Proyectos	Prohibir acceso al sitio de obra sin autorización o previa identificación. Delimitar el área con cintas reflectabas o mallas de seguridad.
R-5	De gestión.	Pobre liderazgo y falta de comunicación interna.	Falta de compromiso del equipo de proyectos.	Ineficacia para conseguir objetivos del proyecto. Retrasos. Desviaciones.	Rumores. Desconfianza. Poca productividad.	Mitigar	Gerente de Proyectos	Promover una comunicación frecuente y eficiente.

R-6	Externo.	Falta de pago de cubicación al contratista por burocracia interna.	Paro de obra.	Retraso del cronograma.	No realización de la medición semanal para cubicación de parte de la entidad contratante.	Mitigar	Gerente de Proyectos	Agendar fecha para las mediciones de cubicación.
R-7-OPP	De gestión.	Compras masivas.	Descuentos en compras.	Ahorro económico.	Largas relaciones comerciales con proveedores de confianza.	Explotar	Gerente de Proyectos	Contactar a los suplidores de confianza al inicio del proyecto para llegar a un acuerdo de compra de materiales que nos garantice el descuento y por ende el ahorra económico.
R-8	De organización.	Falta de liderazgo y comunicación con el equipo.	Alta rotación de personal de campo.	Retraso del cronograma y aumento del costo.	Aumento del ausentismo laboral en las listas diarias.	Mitigar	Gerente de Proyectos	Comunicación constante con el personal de compa.
R-9	Mercado.	Inflación.	Aumento de costo de los materiales.	Aumento de los costos del proyecto.	Inestabilidad en los precios del mercado. Los precios no se mantienen estables ni por una semana.	Mitigar	Gerente de Proyectos	Cerrar contratos de adquisición de materiales con precios de materiales congelados.
R-10	De gestión.	Falta de supervisión técnica.	Incumplimiento de las especificaciones técnicas de los entregables.	Retraso del cronograma y aumento del costo.	No uso de listas de chequeo de entregables verificados.	Evitar	Gerente de Proyectos	Evitar no utilizar las herramientas de control del proyecto. Penalizar
R-11	Externo.	Poca comprensión de los documentos finales por expectativas inexactas.	Indecisión de la entidad contratante para aceptar el cierre económico y técnico del proyecto.	Retraso de la fase de cierre.	Actitud negativa de la entidad contratante y poca comunicación durante la ejecución.	Mitigar	Gerente de Proyectos	Efectuar reuniones con la entidad contratante para confirmar los entregables validados. Documentar los acuerdos en la Minuta de reunión.

R-12-OPP	De organización.	Buen desempeño del proyecto.	Buena reputación del contratista.	Posibilidad de realizar otros proyectos similares con la entidad contratante.	Indicadores de desempeño del proyecto "positivos" durante la ejecución y al cierre.	Explotar	Gerente de Proyectos	Contratar un Gerente de Proyectos con estudiosos certificaciones en gestión de proyectos.
R-13	Externo.	Terremoto o incendio.	Accidentes y eventos no deseados.	Paro de obra o retrasos.	N/A	Transferir	Gerente de Proyectos	Contar con una póliza de seguro de Contratistas para garantizar protección ante siniestros.
R-14	Clima.	Lluvias.	Paro de obra.	Retraso del cronograma.	Aviso de tormenta tropical o vaguada.	Aceptar	Gerente de Proyectos	Actividades bajo techo.
R-15	Seguridad.	No seguir procedimiento de seguridad.	Accidentes en la ejecución de la obra.	Caídas, lesiones.	Desuso de equipo de protección personal.	Evitar	Gerente de Proyectos	Dar a conocer al personal los procedimientos de seguridad para los distintos tipos de trabajos. Proveer los elementos de seguridad necesarios. Realizar inspecciones diarias de seguridad.

Tabla 22. Estrategia y plan de respuesta de los riesgos (Elaboración propia).

4.9. Gestión de las adquisiciones

El Plan de Gestión de las Adquisiciones de este proyecto incluye los procesos de compra u obtención de productos y servicios a obtenerse fuera del equipo del proyecto. Además, incluye la gestión de contratos y de control de cambios necesarios para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra solicitadas por el gerente de proyectos.

4.9.1. Planificación de las adquisiciones

<u>PLAN PARA LA GESTION DE LAS ADQUISICIONES</u>					
PROYECTO:	“Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)			FECHA	
01					

Roles y responsabilidades
<u>Gerente de proyectos</u> Responsable de los subcontratos y del personal directo.
<u>Encargado de compras</u> Responsable de ejecutar la compras y adquisiciones solicitadas por el gerente de proyectos. Evalúa y selecciona los proveedores según criterio definido.
Procedimiento de adquisiciones
1. Especificaciones:

El equipo de trabajo interesado en adquirir un bien o servicio debe de presentar todas las especificaciones, La especificación consiste en desarrollar y aprobar una lista de los productos o recursos a adquirir para la ejecución del proyecto.

2. Selección:

El área de compras es la responsable de encontrar los mejores proveedores para adquirir los bienes, servicios o recursos necesarios. Los interesados en la adquisición podrán sugerir suplidores, sin embargo el área de compras tiene la decisión final.

3. Contratación:

Con las especificaciones iniciales y la selección de proveedores realizada, se realizan los contratos. Estos contratos deben ser elaborados y revisados por el departamento legal.

4. Control y Supervisión:

En esta etapa se verifica que las adquisiciones se están llevando a cabo según lo contratado. Esto es responsabilidad del equipo de proyectos.

5. Medir los resultados:

Una vez concluidos los trabajos de subcontratistas y proveedores en general, los mismos serán evaluados para verificar el cumplimiento de acuerdo con lo contratado según el contrato inicial. La evaluación debe tener por objetivo descartar a aquellos proveedores que no hayan cumplido con las condiciones pactadas. Esto es una actividad en conjunto del encargado de compras y el equipo del proyecto.

Cronograma de compras

El plan de adquisiciones, y por tanto las compras, se realiza en base al cronograma del proyecto (Diagrama de Gantt).

Frecuencia de pagos

El pago del personal directo e indirecto se realiza de manera quincenal y de manera vencida. El pago a los proveedores que otorguen crédito debe realizarse antes de los 60 días de vencimiento.

Tipos de contratos

Contrato Principal

Es el contrato entre la entidad contratante y el contratista.

<u>Subcontratos o contratos de adquisiciones</u>
Son los contratos para adquirir productos o servicios de terceros, según la naturaleza de la adquisición.
Servicios a sub-contratar
Trabajos de climatización, Control de acceso, Data, Fenólicos, Ventanas y Puertas en Cristal.
Criterio de Evaluación de Proveedores
Experiencia en su sector: 2 a 5 años mínimo. Forma de pago ofertada: crédito de 30 a 60 días. Disponibilidad de materiales. Mantenimiento de precios ofertados. Puntualidad en la entrega: sin retrasos considerables.
Responsable del plan de gestión de las adquisiciones
Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyectos

4.9.2. Modelo de contrato de adquisiciones

Modelo para elaboración Contrato De Prestación De Servicios

..... (nombre completo), mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No., actuando(en nombre propio, o en nombre y representación de un ente jurídico; si es este último caso, indicar razón social y nit del ente jurídico) quien en adelante se denominará EL CONTRATANTE, y(nombre completo), mayor de edad identificado con cédula de ciudadanía No., domiciliado en(municipio), y quien para los efectos del presente documento se denominará EL CONTRATISTA, acuerdan celebrar el presente CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS, el cual se regirá por las siguientes cláusulas: **PRIMERA.- OBJETO:** El CONTRATISTA en su calidad de trabajador independiente, se obliga para con El CONTRATANTE a ejecutar los trabajos y demás actividades propias del servicio contratado, el cual debe realizar de conformidad con las condiciones y cláusulas del presente documento y que consistirá en:..... (describir el servicio y los medios utilizados para realizarlo), sin que exista horario determinado, ni dependencia. **SEGUNDA.- DURACIÓN O PLAZO:** El plazo para la ejecución del presente contrato será de(indicar la duración en términos de días o meses o años), contados a partir de(indicar el día, mes y año) y podrá prorrogarse por acuerdo entre las partes con antelación a la fecha de su expiración mediante la celebración de un contrato adicional que deberá constar por escrito. **TERCERA.- PRECIO:** El valor del contrato será por la suma de \$..... M/C (colocar el valor total del contrato, así el mismo se vaya a cancelar mediante pagos parciales o mensuales; colocar también el valor en letras). **CUARTA.- FORMA DE PAGO:** El valor del contrato será cancelado así:(Ejemplo: \$xxx pagaderos mensualmente; o quizás: \$xxx al inicio y \$xxx al la finalización y entrega satisfactoria de la obra contratada) **QUINTA.- OBLIGACIONES:** El CONTRATANTE deberá facilitar acceso a la información y elementos que sean necesarios, de manera oportuna, para la debida ejecución del objeto del contrato, y, estará obligado a cumplir con lo estipulado en las demás cláusulas y condiciones previstas en este documento. El CONTRATISTA deberá cumplir en forma eficiente y oportuna los trabajos encomendados y aquellas obligaciones que se generen de acuerdo con la naturaleza del servicio, además se compromete a afiliarse a una empresa promotora de salud EPS, y cotizar igualmente al sistema de seguridad social en pensiones tal como lo indica el art.15 de la ley 100 de 1993, para lo cual se dará un termino de días contados a partir de la fecha de iniciación del contrato. De no hacerlo en el termino fijado el contrato se dará por terminado (Al respecto, tómesese en cuenta lo indicado en el art.18 de la ley 1122 de enero de 2007; Si estás conectado a Internet, haz click aquí para estudiar un editorial relacionado). **SEXTA.- SUPERVISIÓN:** El CONTRATANTE o su representante supervisará la ejecución del servicio encomendado, y podrá formular las observaciones del caso, para ser analizadas juntamente con El CONTRATISTA. **SÉPTIMA.- TERMINACIÓN.** El presente contrato terminará por acuerdo entre las partes y unilateralmente por el incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato. **OCTAVA.- INDEPENDENCIA:** El CONTRATISTA actuará por su cuenta, con autonomía y sin que exista relación laboral, ni subordinación con El CONTRATANTE. Sus derechos se limitarán por la naturaleza del contrato, a exigir el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATANTE y el pago oportuno de su remuneración fijada en este documento. **NOVENA.- CESIÓN:** El CONTRATISTA no podrá ceder parcial ni totalmente la ejecución del presente contrato a un tercero, sin la previa, expresa y escrita autorización del CONTRATANTE. **DÉCIMA.- DOMICILIO:** Para todos los efectos legales, se fija como domicilio contractual a la ciudad de

Las partes suscriben el presente documento en dos ejemplares, ante dos (2) testigos, a losdías del mes dedel año 200....., en la ciudad de

(Nombre Completo)

C.c.

(Nombre Completo)

C.c.

CONTRATISTA

(Nombre Completo)

C.c.

TESTIGO

(Nombre Completo)

C.c.

TESTIGO

Figura 24. Modelo de contrato de servicios. Fuente: WEB.

4.10. Gestión de la integración

El área de la integración del proyecto conlleva los procesos y actividades necesarias para coordinar y unificar varios procesos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, que nos permiten consolidar los planes de gestión que conforma el plan de dirección completo.

Los 7 (siete) procesos que se llevarán a cabo para realizar la Gestión de la Integración del Proyecto son:

4.10.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.

Es el documento que autoriza el inicio formal del proyecto. En este se documenta el alcance y requisitos iniciales de los interesados del proyecto. Para el presente proyecto se hemos desarrollado el acta dando inicio al proyecto con la inscripción de la empresa contratista en el proceso de licitación. Anexo a esta, se presentará la *Convocatoria a Licitación* y el *Formulario de Inscripción* completado por el contratista. Ver anexos.

4.10.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.

Para la estructura del plan se toma como referencia los fundamentos del PMI con el propósito de integrar las diez áreas de conocimiento aplicadas al proyecto y estableciendo las tres líneas base: del alcance, del cronograma, y de los costos.

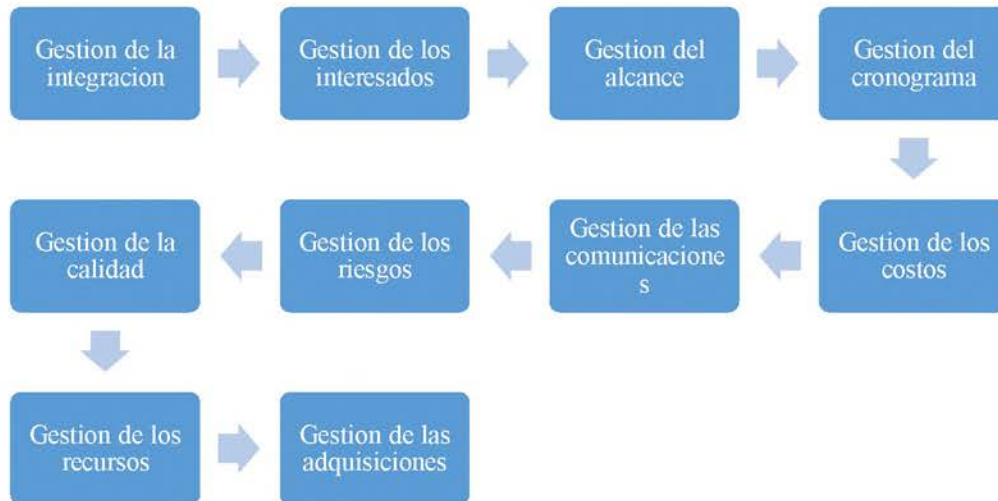


Figura 25. Áreas de gestión en el plan para la dirección del proyecto (Elaboración propia).

Los planes subsidiarios contenidos en el plan de dirección para este proyecto son:

- Plan de gestión del alcance
- Plan de gestión de requisitos
- Plan de gestión del cronograma
- Plan de gestión de costos
- Plan de gestión de la calidad
- Plan de gestión de los recursos
- Plan de gestión de comunicaciones
- Plan de gestión de riesgos
- Plan de gestión de adquisiciones
- Plan de gestión de interesados
- Plan de gestión de cambios
- Líneas base del alcance, del cronograma y de los costos.

Para desarrollar estos planes se utilizaron los datos del proyecto suministrados por la entidad contratante al contratista. Así como los documentos que el contratista presentó en la oferta de licitación.

4.10.3. Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.

Consiste en ejecutar el trabajo definido en el Plan para la Dirección del Proyecto. Para cada plan subsidiario se indicarán los procesos de dirección a implementarse. También se describirán las herramientas y técnicas que se utilizarán.

En general, se llevarán acabo las tareas planteadas en los planes subsidiarios para Cumplir con los objetivos del proyecto. Es importante destacar que en este proceso se generan los datos de desempeño necesarios para realizar los *Informes de Desempeño* requeridos para el próximo proceso de monitorear y controlar el trabajo del proyecto.

Por otro lado, cuando se presenten problemas en la ejecución que requieran de un cambio en algunos de los planes o las líneas base del proyecto, se deberá realizar una solicitud de cambio, la cual debe ser aprobada antes de implementarse una modificación sea esta una acción correctiva, preventiva, reparación de defecto o actualización.

4.10.4. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.

Este proceso consiste en observar el trabajo para saber como se esta desarrollando el proyecto. Con los datos de desempeño generados en el proceso de dirigir y gestionar el trabajo del proyecto, se realizarán informes periódicos de desempeño, donde se mostrarán los porcentajes completados así como los indicadores de estado definidos para un área de

conocimiento en un periodo x. Se compara el desempeño real obtenido con el planificado en el plan.

Con el análisis del *Informe de Estado/Desempeño* se evaluará la necesidad de implementar acciones correctivas o preventivas. También se realizarán las proyecciones según el desempeño real usando la herramienta del Valor Ganado (EVM) la Estimación a la Conclusión (EAC), Estimación hasta la Conclusión (ETC), Índice del desempeño del trabajo por completar (TCPI) y Variación a la conclusión (VAC).

4.10.4.1. Plantilla de Informes de Estado/Desempeño

CENTURY TOWER SRL

INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO

RESUMEN DEL PROYECTO

NO. DE INFORME	FECHA DEL INFORME	NOMBRE DEL PROYECTO	PREPARADO POR
	Fecha	Proyecto "Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MUPC".	Ing. Lauren Ramírez Biaz

RESUMEN DEL ESTADO

Indicadores, proyecciones, graficas de valor ganado

COMPROMISOS DEL PERIODO ANTERIOR

INFORMACION DEL COSTO Y CRONOGRAMA DEL PROYECTO

REPORTE DE DESEMPEÑO							
Elemento EDT	Valor Planificado (PV)	Valor Ganado (EV)	Costo Real (AC)	Variación del cronograma (SV)	Variación del costo (CV)	Índice del desempeño del costo (SPI)	Índice del desempeño del cronograma (CPI)
1.0							
2.0							
3.0							
4.0							
5.0							
Total:							

CAUSAS DE DESVIACIONES Y ACCIONES CORRECTIVAS

LOGROS DEL PERIODO

ESTADO DE INCIDENTES/RIESGOS

ESTADO DE SOLICITUDES DE CAMBIO

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Página 1
Página 2

Figura 26. Plantilla de informe de estado del proyecto (Elaboración propia).

4.10.5. Gestionar el conocimiento del proyecto

En este proceso se recopilarán las lecciones aprendidas a lo largo de la ejecución del proyecto. Se realizará mediante la *Plantilla de Lecciones Aprendidas*. Cada miembro del equipo de dirección del proyecto podrá registrar los conocimientos adquiridos, y se guardará en una carpeta en la nube que se llamará “*Biblioteca de Conocimiento de Lecciones Aprendidas*” donde se clasificarán por área de gestión. La plataforma a utilizarse será OneDrive, donde los colaboradores pueden acceder y consumir/actualizar el registro de lecciones.

Las lecciones aprendidas se identificarán al final de cada fase del proyecto, momento en el cual el equipo del proyecto se hará las preguntas: ¿Qué salió bien en esta fase?, ¿Que salió mal? y ¿Qué acciones debo tomar para evitar volver a cometer este error o para repetir este acierto en el futuro?. Las lecciones se detallarán con frases como: "es necesario comprobar esto y aquello cuando..." o "necesitará al menos dos personas para ...".

4.10.5.1. Plantilla para documentar Lecciones Aprendidas

LECCIONES APRENDIDAS			
PROYECTO	<Nombre Proyecto>		
ENTREGABLE /FASE	Asociado a la lección aprendida		
DIRECTOR DEL PROYECTO	<Nombre >		
VERSIÓN/EDICIÓN	0100	FECHA VERSIÓN	DD/MM/AAAA
APROBADO POR		FECHA APROBACIÓN	DD/MM/AAAA

VERSIÓN	CAUSA DEL CAMBIO	RESPONSABLE DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
0100	Versión inicial	<Nombre Apellido1 Apellido2>	DD/MM/AAAA

ID	<Nombre descriptivo>
FECHA	<Fecha del registro>
ÁREA/CATEGORÍA	<Área de gestión o categoría de clasificación de la lección aprendida>
FUENTE	<Persona que redacta la situación/lección>
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN	Describir a detalle la situación que se afrontó.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO EN LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO	Describir impacto en objetivos del proyecto.
ACCIONES IMPLEMENTADAS	Describir a detalle las acciones realizadas.
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROYECTO	Que funcionó... Que no funcionó...
LECCIÓN APRENDIDA	Describir aprendizaje.
RECOMENDACIONES/ SUGERENCIAS	Describir las acciones concretas que se deba repetir/evitar e implementar en proyectos futuros, para el mismo contexto o un contexto diferente.

Tabla 23. Plantilla de lecciones aprendidas (Elaboración propia).

4.10.5.2. Biblioteca de conocimiento de Lecciones Aprendidas

Mis archivos > Century Tower > BIBLIOTECA DE CONOCIMIENTO DE LECCIONES APRENDIDAS

Nombre ↑	Modificado	Compartiendo	Tamaño
ADQUISICIONES	hace 6 min	Privado	0 bytes
ALCANCE	hace 6 min	Privado	0 bytes
CALIDAD	hace 6 min	Privado	0 bytes
COMUNICACIONES	hace 6 min	Privado	0 bytes
COSTOS	hace 6 min	Privado	0 bytes
CRONOGRAMA	hace 6 min	Privado	0 bytes
INTEGRACIÓN (CAMBIOS)	hace 6 min	Privado	0 bytes
INTERESADOS	hace 6 min	Privado	0 bytes
RECURSOS	hace 4 min	Privado	0 bytes
RIESGOS	hace 6 min	Privado	0 bytes

Figura 27. Grafica de carpeta en la nube para la Biblioteca de lecciones aprendidas (Elaboración propia)..

4.10.6. Realizar Control Integrado de Cambios.

Este proceso se encarga de revisar, aprobar y gestionar todas las solicitudes de cambio generadas por los interesados.

Todo cambio deberá procesarse mediante una solicitud de cambio. Se realizará mediante la *Plantilla de Solicitud de Cambio*. Por otro lado, se controla la gestión de los cambios por medio del *Procedimiento de Aprobación de Control de Cambio*, donde se determina si se aprueba o se rechaza la solicitud. Los cambios aprobados se tratarán en las reuniones periódicas de seguimiento del desempeño, para que el equipo de proyecto determine las acciones correctivas necesarias. Asimismo, se documenta por escrito toda solicitud de cambio en el *Registro de Cambios*.

<u>PLAN DE GESTION DE LOS CAMBIOS</u>					
PROYECTO:	“Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”				
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Ing. Lauren Ramírez				
PREPARADO POR:	Ing. Isidro Cedano	FECHA			21
REVISADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
APROBADO POR:	Ing. Lauren Ramírez	FECHA			21
PROYECTO:					
VERSION	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)			FECHA	
01					

Causas que dan origen a una solicitud de cambio
<p>Acción correctiva: alinear el desempeño actual del trabajo según lo programado.</p> <p>Acción preventiva: asegurar que el desempeño futuro del trabajo se ajuste a lo programado.</p> <p>Reparación de defectos: rectificar un entregable “no conforme”.</p> <p>Actualizaciones: poner al día los documentos formales del proyecto para que muestren una modificación o contenido añadido.</p>
Procedimiento de aprobación de una solicitud de cambios
<p><u>Identificar Necesidad de Cambio/Documentar Solicitud de Cambios:</u></p> <p>Cualquier miembro del equipo de proyectos puede sugerir un cambio si lo estima necesario. Una vez identifica la necesidad de cambio la registra en el formulario de solicitud de cambios, donde se realiza una descripción, plasma las causas/motivaciones, su justificación, y sus impactos. La solicitud la analiza el gerente del proyecto.</p> <p><u>Analizar Solicitud de Cambios/Solicitar Aprobación de Cambios:</u></p> <p>El gerente establece las motivaciones e impacto del cambio analizado. Debe especificar cuan critico es para el proyecto. Se evitan los que no sean decisivos o trascendentales para el buen</p>

resultado del proyecto. Tras examinar los cambios y considerar su requerimiento, el gerente del proyecto solicita la aprobación a la entidad contratante (si corresponde).

Aprobar Cambio

El comité designado por la entidad contratante revisa el cambio solicitado y determina si debe implementarse o no. Si la solicitud de cambio es rechazada, este hecho está documentado y comunicado a quien corresponda.

Calendarizar e Implementar Cambio/Revisar y Cerrar Cambio:

Al aprobar los cambios y notificar la decisión del gerente del proyecto y de la entidad contratante, se calendariza su ejecución para realizar las actualizaciones correspondientes. Luego de la implementación, el gerente del proyecto realiza una última revisión para determinar el efecto obtenido fue el planificado. Por último, se cierra la cuestión con la anotación en el Registro de Cambios

Roles del proceso de gestión de cambios

ROL	RESPONSABILIDAD
Miembro del equipo	Considerar la necesidad de un cambio. Describir en el formulario de solicitud de cambios su causa, justificación e impactos. Entregar las solicitudes de cambio al gerente del proyecto.
Gerente del proyecto	Investigar cada solicitud y determinar que sea decisiva o trascendental para el buen resultado del proyecto. Solicitar aprobación a la entidad contratante (si aplica). Calendarizar e implementar el cambio. Examinar la implementación y dar cierre.
Entidad Contratante (Comité de evaluación de cambios)	Revisar cada cambio para determinar si deben implementarse. Decidir si aprueban las solicitudes de cambio. Identificar las acciones específicas requeridas.

Tabla 24. Roles y responsabilidades de la gestión del cambio (Elaboración propia)

Diagrama de Flujo

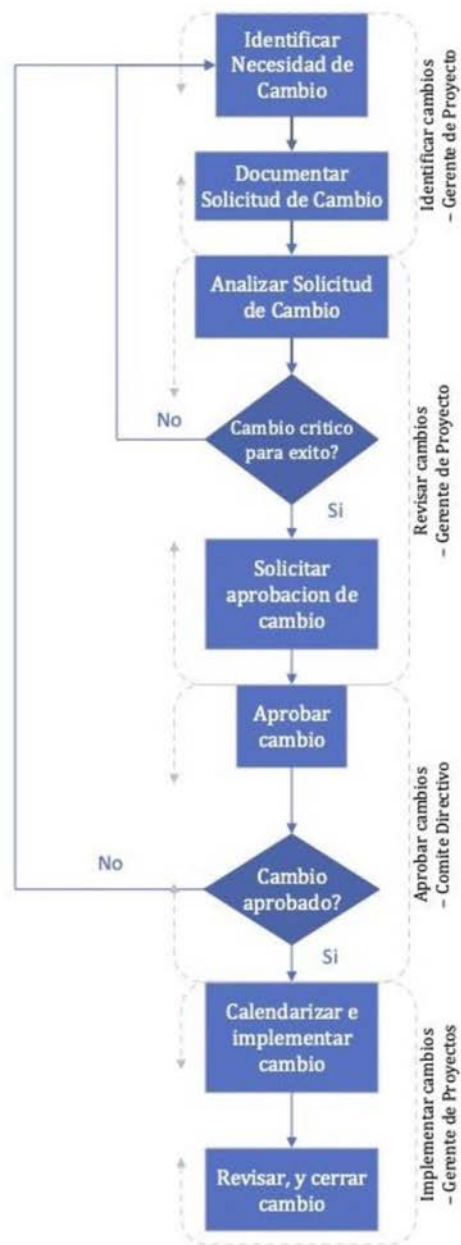


Figura 28. Diagrama de flujo del procedimiento de control de cambios del proyecto (Elaboración propia).

Responsable del plan de gestión de cambios

Ing. Lauren Ramírez B., Gerente de Proyecto

4.10.6.1. Plantilla de Solicitud de Cambio.

SOLICITUD DE CAMBIO			
PROYECTO	<NOMBRE PROYECTO>		
ENTREGABLE	PETICIÓN DE CAMBIO		
DIRECTOR DEL PROYECTO	<NOMBRE >		
VERSIÓN/EDICIÓN	0100	FECHA VERSIÓN	DD/MM/AAAA
APROBADO POR		FECHA APROBACIÓN	DD/MM/AAAA

VERSIÓN	CAUSA DEL CAMBIO	RESPONSABLE DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
0100	Versión inicial	<Nombre Apellido1 Apellido2>	DD/MM/AAAA

<ID>999	<Nombre descriptivo>
PROYECTO	<Proyecto para el que se solicita el cambio>
FECHA	<Fecha de la petición de cambio>
FUENTES	<Persona que ha identificado la necesidad del cambio>

AUTORES	<Persona que ha formalizado la petición de cambio>
DESCRIPCIÓN	El cambio solicitado consiste en: <descripción del cambio>
JUSTIFICACIÓN	El cambio solicitado se considera necesario por: <descripción de la solicitud del cambio>
IMPACTO DIRECTO	Los elementos directamente afectados por el cambio son: <elementos afectados directamente organizados por categoría>
ESFUERZO	<Estimación del esfuerzo requerido>
ALTERNATIVAS	Otras posibles alternativas para abordar la situación descrita son: <descripción de alternativas>
CONSECUENCIAS DEL RECHAZO	En caso de ser rechazado el cambio, las posibles consecuencias son: <descripción de las consecuencias de rechazar el cambio>
ESTADO	<Estado de la petición de cambio>
FECHA DECISIÓN	<Fecha en la que se tomó la decisión>
MOTIVO DEL RECHAZO	<Descripción del motivo de rechazo>

Tabla 25. Plantilla de solicitud de cambio (Elaboración propia).

4.10.6.2. Plantilla de Registro de Solicitudes de Cambio

REGISTRO DE SOLICITUDES DE CAMBIO	
Nombre del Proyecto	<Nombre>
Director del Proyecto	<Nombre>

ID Cambio	Fecha Solicitud	Tipo de Cambio	Descripción	Solicitado por	Aprobado por	Comentarios	Fecha Aprobado	Estado
RC001	00/00/21							
RC002	00/00/21							
RC003	00/00/21							
RC004	00/00/21							
...								
...								
...								
...								


Tabla 26. Plantilla de registro de solicitudes de cambio (Elaboración Propia).

4.10.7. Cerrar el Proyecto o la Fase.

Al finalizar proyecto se realizará un *Informe de Cierre* o reporte final, donde se resumirán los datos finales de desempeño. También, se recopilarán los registros del proyecto. Durante la ejecución al finalizar cada paquete de trabajo se revisará que se efectuó todo el trabajo mediante *Listas de Chequeo*.

4.10.7.1. Plantilla de Informe de Cierre

CENTURY TOWER SRL


CENTURY TOWER
SEGURIDAD Y CALIDAD

INFORME DE CIERRE

RESUMEN DEL PROYECTO

FECHA DEL INFORME	NOMBRE DEL PROYECTO	PREPARADO POR
Fecha	Proyecto "Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC".	Ing. Lauren Ramírez Báez

RAZON DE CIERRE

<Se certifican las razones del cierre del proyecto o fase, específicamente si se entregó todos los componentes del producto, si algunos componentes fueron entregados y otros cancelados, o si se cancelaron todos los entregables>

ACEPTACION DE LOS ENTREGABLES

ENTREGABLE	ACEPTACIÓN (SI O NO)	OBSERVACIONES

INFORME FINANCIERO

Presentar indicadores de desempeño finales.

CIERRE Y ACEPTACION

NOMBRE	ORGANIZACIÓN/EMPRESA	ROL	FECHA	FIRMA

|

Página 1

Figura 29. Plantilla del informe de cierre del proyecto (Elaboración propia).

Capítulo 5 – Análisis de Variaciones de Duración

5.1. Criterios para el análisis

La herramienta MS Project maneja tres grupos de datos durante el ciclo de vida de los proyectos: Programados (actuales), Reales (ejecutados) y Previstos (de línea base). Los datos Previstos, se crean como una copia de los Programados cuando establecemos la línea base del proyecto. Por su parte, los datos Reales, son los que se introducen manualmente en cada campo a medida que vamos ejecutando las tareas y reemplazan los datos que teníamos en los campos programados. (Martín , 2011)

Para este análisis de variación de las tareas del proyecto se deben tomar en cuenta lo siguiente:

- El análisis solamente se realizará a las tareas ya completadas del proyecto. Estas corresponden a las de las fases de Inicio, Planificación, Licitación y Adjudicación.
- Haremos uso de los datos de duración, fecha de comienzo, y fecha de fin de las tareas para comparar la variación entre los datos de línea base y los reales o ejecutados.
- Los campos a incluirse en la tabla son los de Duración de línea base, Comienzo previsto, Fin previsto, Duración real, Comienzo real, Fin real, Variación de comienzo, Variación de fin.
- Las datos Previstos de las tareas fueron tomados del cronograma de actividades del proceso de licitación por comparación de precios del MOPC incluido en el pliego de condiciones.

5.2. Tabla de variación de duraciones

Proyecto Remodelación Departamento de Pavimentación Asfáltica										
Id	EDT	Nombre de tarea	Duración de línea base	Comienzo previsto	Fin previsto	Duración real	Comienzo real	Fin real	Variación de comienzo	Variación de fin
0	0	Proyecto Remodelación Departamento de Pavimentación Asfáltica	0 días	jue 12/20/18	NOD	49.38 días	jue 12/20/18	NOD	0 días	0 días
1	1	INICIO	7.5 días	jue 12/20/18	vie 12/28/18	7.5 días	jue 12/20/18	vie 12/28/18	0 días	0 días
2	1.1	Inicio de proyecto	0 días	jue 12/20/18	jue 12/20/18	1 día	jue 12/20/18	jue 12/20/18	0 días	1 día
3	1.2	Acta de Constitución del Proyecto	1 día	jue 12/20/18	jue 12/20/18	1 día	jue 12/20/18	jue 12/20/18	0 días	0 días
4	1.3	Formulario de Inscripción	1 día	vie 12/28/18	vie 12/28/18	1 día	vie 12/28/18	vie 12/28/18	0 días	0 días
5	2	PLANIFICACION	29 días	mié 1/2/19	jue 2/7/19	29 días	mié 1/2/19	jue 2/7/19	0 días	0 días
6	2.1	Interesados	2 días	mié 1/2/19	jue 1/3/19	2 días	mié 1/2/19	jue 1/3/19	0 días	0 días
7	2.1.1	Registro de Interesados	0.5 días	mié 1/2/19	mié 1/2/19	0.5 días	mié 1/2/19	mié 1/2/19	0 días	0 días
8	2.1.2	Matriz de Interesados	0.5 días	mié 1/2/19	mié 1/2/19	0.5 días	mié 1/2/19	mié 1/2/19	0 días	0 días
9	2.1.3	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	1 día	jue 1/3/19	jue 1/3/19	1 día	jue 1/3/19	jue 1/3/19	0 días	0 días
10	2.2	Alcance	3 días	vie 1/4/19	mar 1/8/19	3 días	vie 1/4/19	mar 1/8/19	0 días	0 días
11	2.2.1	Enunciado del Alcance	1 día	vie 1/4/19	vie 1/4/19	1 día	vie 1/4/19	vie 1/4/19	0 días	0 días
12	2.2.2	EDT	1 día	sáb 1/5/19	lun 1/7/19	1 día	sáb 1/5/19	lun 1/7/19	0 días	0 días
13	2.2.3	Diccionario de la EDT	1 día	lun 1/7/19	mar 1/8/19	1 día	lun 1/7/19	mar 1/8/19	0 días	0 días
14	2.3	Cronograma	3 días	mar 1/8/19	vie 1/11/19	3 días	mar 1/8/19	vie 1/11/19	0 días	0 días
15	2.3.1	Cronograma del Proyecto	3 días	mar 1/8/19	vie 1/11/19	3 días	mar 1/8/19	vie 1/11/19	0 días	0 días
16	2.4	Costos	3 días	vie 1/11/19	mar 1/15/19	3 días	vie 1/11/19	mar 1/15/19	0 días	0 días
17	2.4.1	Presupuesto del Proyecto	3 días	vie 1/11/19	mar 1/15/19	3 días	vie 1/11/19	mar 1/15/19	0 días	0 días
18	2.5	Calidad	2 días	mié 1/16/19	jue 1/17/19	2 días	mié 1/16/19	jue 1/17/19	0 días	0 días
19	2.5.1	Matriz de Programación/Actividades de Calidad	1 día	mié 1/16/19	mié 1/16/19	1 día	mié 1/16/19	mié 1/16/19	0 días	0 días
20	2.5.2	Matriz de Métricas/Indicadores de Calidad	1 día	jue 1/17/19	jue 1/17/19	1 día	jue 1/17/19	jue 1/17/19	0 días	0 días
21	2.6	Recursos	2 días	vie 1/18/19	lun 1/21/19	2 días	vie 1/18/19	lun 1/21/19	0 días	0 días
22	2.6.1	Organigrama	1 día	vie 1/18/19	vie 1/18/19	1 día	vie 1/18/19	vie 1/18/19	0 días	0 días
23	2.6.2	Matriz RACI	1 día	vie 1/18/19	vie 1/18/19	1 día	vie 1/18/19	vie 1/18/19	0 días	0 días
24	2.6.3	Calendario de Recursos	1 día	sáb 1/19/19	lun 1/21/19	1 día	sáb 1/19/19	lun 1/21/19	0 días	0 días
25	2.6.4	Plan de Liberación de Recursos	1 día	sáb 1/19/19	lun 1/21/19	1 día	sáb 1/19/19	lun 1/21/19	0 días	0 días
26	2.7	Comunicaciones	2 días	lun 1/21/19	mié 1/23/19	2 días	lun 1/21/19	mié 1/23/19	0 días	0 días
27	2.7.1	Matriz de Requisitos de Comunicación	2 días	lun 1/21/19	mié 1/23/19	2 días	lun 1/21/19	mié 1/23/19	0 días	0 días
28	2.8	Riesgos	7 días	mié 1/23/19	jue 1/31/19	7 días	mié 1/23/19	jue 1/31/19	0 días	0 días
29	2.8.1	Registro de Riesgos	3 días	mié 1/23/19	sáb 1/26/19	3 días	mié 1/23/19	sáb 1/26/19	0 días	0 días
30	2.8.2	Análisis Cualitativo	3 días	lun 1/28/19	mié 1/30/19	3 días	lun 1/28/19	mié 1/30/19	0 días	0 días
31	2.8.3	Plan de Respuesta	1 día	jue 1/31/19	jue 1/31/19	1 día	jue 1/31/19	jue 1/31/19	0 días	0 días
32	2.9	Adquisiciones	2 días	vie 2/1/19	lun 2/4/19	2 días	vie 2/1/19	lun 2/4/19	0 días	0 días
33	2.9.1	Especificaciones Técnicas	1 día	vie 2/1/19	lun 2/4/19	1 día	vie 2/1/19	lun 2/4/19	0 días	0 días
34	2.9.2	Modelo de Contrato	1 día	sáb 2/2/19	lun 2/4/19	1 día	sáb 2/2/19	lun 2/4/19	0 días	0 días
35	2.10	Cambios	3 días	lun 2/4/19	jue 2/7/19	3 días	lun 2/4/19	jue 2/7/19	0 días	0 días
36	2.10.1	Registro de Cambios	1 día	lun 2/4/19	mar 2/5/19	1 día	lun 2/4/19	mar 2/5/19	0 días	0 días
37	2.10.2	Formulario de Solicitud de Gestión de Cambios	1 día	mar 2/5/19	mié 2/6/19	1 día	mar 2/5/19	mié 2/6/19	0 días	0 días
38	2.10.3	Acta de Gestión de Cambios	1 día	mié 2/6/19	jue 2/7/19	1 día	mié 2/6/19	jue 2/7/19	0 días	0 días
39	2.11	Lecciones Aprendidas	0 días	mié 1/2/19	mié 1/2/19	1 día	mié 1/2/19	mié 1/2/19	0 días	1 día
40	3	LICITACION	51.5 días	jue 2/7/19	lun 4/15/19	140.5 días	jue 2/7/19	lun 8/5/19	0 días	89 días
41	3.1	Oferta del Proyecto	4 días	jue 2/7/19	mar 2/12/19	4 días	jue 2/7/19	mar 2/12/19	0 días	0 días
42	3.1.1	Oferta Técnica Sobre A	2 días	jue 2/7/19	sáb 2/9/19	2 días	jue 2/7/19	sáb 2/9/19	0 días	0 días
43	3.1.2	Oferta Económica Sobre B	2 días	lun 2/11/19	mar 2/12/19	2 días	lun 2/11/19	mar 2/12/19	0 días	0 días
44	3.2	Reunión Apertura Sobre A	1 día	vie 2/22/19	vie 2/22/19	1 día	vie 2/22/19	vie 2/22/19	0 días	0 días
45	3.3	Notificación de Oferentes Habilitados	0 días	lun 4/1/19	lun 4/1/19	0 días	vie 5/24/19	vie 5/24/19	42.5 días	42.5 días
46	3.4	Reunión Apertura Sobre B	1 día	lun 4/8/19	lun 4/8/19	0 días	mar 5/28/19	mar 5/28/19	39.5 días	38.5 días
47	3.5	Informe de Evaluación de Ofertas	0 días	lun 4/15/19	lun 4/15/19	0 días	lun 8/5/19	lun 8/5/19	88 días	88 días
48	3.6	Lecciones Aprendidas	0 días	jue 2/7/19	jue 2/7/19	1 día	lun 8/5/19	lun 8/5/19	139.5 días	140.5 días
49	4	ADJUDICACION	52.5 días	lun 4/22/19	jue 6/27/19	384 días	mié 9/11/19	lun 1/11/21	112 días	443.5 días
50	4.1	Acta de Adjudicación	0 días	lun 4/22/19	lun 4/22/19	1 día	mié 9/11/19	mié 9/11/19	112 días	113 días
51	4.2	Contrato	17.5 días	lun 4/29/19	lun 5/20/19	2 días	lun 9/16/19	mar 9/17/19	110 días	94.5 días
52	4.2.1	Poliza de Fiel Cumplimiento de Contrato	1 día	lun 4/29/19	lun 4/29/19	1 día	lun 9/16/19	lun 9/16/19	110 días	110 días
53	4.2.2	Revisión de Borrador	1 día	lun 5/20/19	lun 5/20/19	1 día	lun 9/16/19	lun 9/16/19	93.5 días	93.5 días
54	4.2.3	Firma de Contrato	1 día	lun 5/20/19	lun 5/20/19	1 día	mar 9/17/19	mar 9/17/19	94.5 días	94.5 días
55	4.3	Anticipo	3 días	lun 6/24/19	jue 6/27/19	2.5 días	vie 1/8/21	lun 1/11/21	444 días	443.5 días
56	4.3.1	Poliza de Buen Uso del Anticipo/Avance	1 día	lun 6/24/19	lun 6/24/19	1 día	vie 1/8/21	vie 1/8/21	444 días	444 días
57	4.3.2	Pago de Avance/Anticipo	0 días	jue 6/27/19	jue 6/27/19	1 día	lun 1/11/21	lun 1/11/21	442.5 días	443.5 días
58	4.4	Lecciones Aprendidas	0 días	jue 6/27/19	jue 6/27/19	1 día	lun 1/11/21	lun 1/11/21	442.5 días	443.5 días
59	5	REUNION DE INICIO	0 días	NOD	NOD	0 días	NOD	NOD	0 días	0 días
61	6	EJECUCION	0 días	NOD	NOD	0 días	NOD	NOD	0 días	0 días
197	7	CIERRE	0 días	NOD	NOD	0 días	NOD	NOD	0 días	0 días

Tabla 27. Tabla de variación de duraciones para las actividades completadas (Elaboración propia).

5.3. Interpretación de los datos

Para las fases de Inicio y Planificación del proyecto vemos en la tabla no. 55 que los valores en los campos de Duración de línea base y Duración real son los mismos para casi todas las tareas. Los campos de Variación de comienzo y Variación de fin presentan un valor igual a cero (0), lo que significa que las tareas iniciaron y finalizaron exactamente cuando se planeó

hacerlo. Las tareas en estas dos fases (Inicio y Planificación), dependían directamente de la empresa contratista Century Tower SRL. Indicando así que la empresa cumplió satisfactoriamente las duraciones programadas.

Ahora bien, para las fases de Licitación y Adjudicación vemos como los valores en los campos de Duración de línea base y Duración real son muy diferentes para la mayoría de las tareas. La fase de licitación presenta el campo de Variación de comienzo en cero (0), lo que quiere decir que esta tarea inició en la fecha prevista. Las tareas de Oferta del Proyecto no tienen variación en ninguno de sus campos, pues la empresa contratista preparó los documentos en el tiempo planificado. La Reunión de Apertura del Sobre A también se llevó a cabo en la fecha planificada por la Entidad Contratante. No obstante, las siguientes tareas que corresponden a actividades que dependen de la Entidad Contratante, manifiestan valores altos en los campos de Variación de comienzo y Variación de fin dando a entender que iniciaron mucho tiempo después (meses) de lo previsto. La fase de Adjudicación, a su vez, exhibe la misma situación, valores de variación muy altos.

En resumen, ¿que nos quiere decir esto? Podemos simplificarlo a dos puntos:

1. Las tareas de las que el contratista Century Tower SRL es responsable, se ejecutaron en la fecha y con la duración que fue planeada.
2. Las tareas de las fase de Licitación y Adjudicación del proyecto que dependen de la Entidad Contratante (el MOPC), manifiestan retrasos cuantiosos en las fechas de comienzo. Las variaciones indican que sus tiempos de respuestas no son óptimos.

Debido a esto, el proyecto que inició en diciembre del 2018 con la inscripción en el proceso de licitación aun no ha podido dársele inicio a la fase de ejecución.

Conclusiones

- De acuerdo con el informe de observación (ver anexos) la empresa Century Tower SRL no dispone de un método que le permita dirigir sus proyectos de forma estructurada y formal. No se formula un plan de dirección de proyectos basado en áreas de gestión como recomienda la guía PMBOK 6ta edición. Por tanto, al no realizar una planificación formal los proyectos llegan a gestionarse de forma reactiva.
- La empresa realiza un levantamiento de requisitos informal, que no se documenta, no se vincula a los entregables, ni se le da seguimiento. También, cuando el cliente lo requiere, se realizan cronogramas utilizando la herramienta MS Project, pero solo como mera formalidad ya que no se establece una línea base ni se actualiza para dar seguimiento a las actividades. Adicionalmente, no se realiza acta de constitución, no se controlan los costos, ni los cambios ni se registran lecciones aprendidas.
- El desarrollo de un plan de gestión de proyectos por áreas de gestión basado en los estándares del PMBOK 6ta edición del PMI permite a la empresa realizar una planificación proactiva. De esta manera, se reduce la incertidumbre en el resultado de los proyectos y faculta a la empresa de una guía para aplicar en sus proyectos futuros. En contraste, actualmente se reacciona cuando ya está presente el problema durante la ejecución.
- La estructura del plan de gestión se basó en las diez (10) áreas de gestión de la guía PMBOK 6ta edición del PMI. Se elaboraron once planes de gestión (alcance, requisitos, cronograma, costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos,

adquisiciones, interesados y cambios) en los que se detallaron los procesos necesarios, herramientas, plantillas de informes y documentos, y otros datos en general para la planificación, monitoreo y control de cada área. La utilización de los estándares de la guía da la garantía de que la empresa de que se están adoptando buenas practicas de la dirección de proyectos.

- Desarrollar el plan de gestión también incluyó la definición de las tres líneas base principales de los proyectos. Establecer las líneas base del alcance, cronograma y costos del proyecto proporciona a la empresa de una referencia para efectuar un monitoreo y control continuo del proyecto. Sin las líneas base no se puede conocer el desempeño del proyecto. La línea base del alcance detalla los entregables, la del cronograma indica la duración en días del proyecto y la de los costos plasma el presupuesto asignado contractualmente. Por el momento, la empresa solamente realizaba un análisis de los costos incurridos en los proyectos a la conclusión vs los costos planificados, es decir no se hacía una medición del desempeño.
- Por ultimo, valiéndonos de la línea base del cronograma del proyecto establecida en el programa MS Project, se realizó un análisis de variación de duraciones para las tareas del cronograma ya ejecutadas (que corresponden a costos indirectos) de donde se determinó que la empresa contratista ejecutó las tareas en la fecha y duración previstas, mientras que la tareas de las que la entidad contratante es responsable manifiestan retrasos cuantiosos en las fechas de comienzo.

Recomendaciones

El principal objetivo de la investigación fue proponer un plan de gestión para el proyecto de “Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC”. Al mismo tiempo, proponer el plan tuvo el fin de servir como modelo para aplicarlo en los futuros proyectos de la empresa. Tras llevar a cabo la realización del plan, podemos realizar las siguientes recomendaciones para el equipo de gestión de proyectos de la empresa:

- Crear un documento guía que describa la metodología a seguir para desarrollar un plan de dirección en un nuevo proyecto. Este documento servirá como un ‘mapa’, pues se establecerán en orden lógico los pasos y acciones necesarios para llevar a cabo los procesos de gestión de cada área de gestión de la guía PMBOK 6ta edición, que sean adecuados para la empresa y el nuevo proyecto en cuestión. Se puede representar a manera de diagrama de flujo.
- Plantear un plan de implementación que incluya un cronograma de actividades para asegurar la aceptación y aplicación de la nueva metodología de gestión de proyectos en la empresa.
- Establecer un programa de capacitación continua para los miembros del equipo de proyecto que no poseen educación formal en la disciplina de gestión de proyectos.
- Implantar un sistema de reconocimientos e incentivos al equipo de proyecto basado en los resultados (índices e indicadores de desempeño).

- Evaluar la posible necesidad de aumentar el número de integrantes del equipo de gestión de proyectos y definir de manera precisa los roles y responsabilidades de cada uno.
- Agregar el proceso de realizar el análisis cuantitativo de los riesgos en proyectos futuros mediante el método del Valor Ganado (EVM).
- Definir las políticas organizacionales de la empresa en lo referente a los requisitos que deben cumplir las documentaciones generadas a lo largo de la ejecución de los proyectos, la utilización de la biblioteca de lecciones aprendidas, los criterios para que se considere un proyecto exitoso y las métricas que lo evaluarán. Esto busca aumentar el compromiso de aplicar las buenas prácticas de gestión propuestas.

Referencias bibliográficas

- Bastos Vega, J. A. (2014). Plan de Gestión de Proyecto para Obras Civiles Complementarias en el Campamento Padilla de AUX Colombia siguiendo las buenas practicas de la Norma del PMBOK® del PMI ®. Tesis de Postgrado, UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS), FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO MECANICAS, Bucaramanga.
- Behar Rivero, D. S. (2008). Metodología de la Investigación. Editorial Shalom 2008.
- Borja Suarez, M. (2010). Metodología de la investigación científica para ingenieros. Chiclayo.
- Colegio Dominicano de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores (CODIA) . (s.f.). Reglamento interno estatutario y leyes 6160, 6201 y 6200.
- Corrales Rodríguez , A. E. (2012). Plan para la Dirección del Proyecto Remodelación y Construcción de las Instalaciones del Puesto Policial de Guardacostas, Moín. Tesis de Maestría, INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, AREA ACADEMICA EN GERENCIA DE PROYECTOS, San José.
- Farje Mallqui, J. E. (2011). Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de la ingeniería y construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales. Tesis de Grado, UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, FACULTAD DE INGENIERIA, Lima.
- Gbegedji, G. (2016). Project Management Blog. Obtenido de <https://www.gladysgbegnedji.com/blog/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación. México D.F.: McGraw-Hill.
- Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Sypal.
- Hurtado de Barrera, J. (2005). Cómo Formular Objetivos de Investigación: Un acercamiento desde la Investigación Holística. Caracas, Venezuela: Quirón Ediciones - Fundación Sypal.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). Investigación del Comportamiento. McGraw-Hill.

- Llerena Torreblanca, K. A., & Villafuerte Condori, H. E. (2018). Propuesta de sistema de gestión enfocado en los lineamientos del PMBOK 5ta edición, en el área de conocimiento de la gestión del alcance para proyectos de construcción por la microempresa: AYH INGENIEROS SCRL en la ciudad del Cusco. (Tesis de Postgrado), UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, Cusco.
- Martín, I. (16 de Junio de 2011). Foro de Project. Obtenido de Variación entre lo Planificado y lo Real en Microsoft Project: <http://forodeproject.blogspot.com/2011/06/variacion-entre-lo-planificado-y-lo.html?m=1>
- Muñoz Rocha, C. I. (2015). Metodología de la Investigación. México: Oxford University Press.
- Pacheco Letona, Y. (2017). Dirección de un Proyecto de Construcción y Mejoramiento de Servicios Educativos, Aplicando Estándares del PMI. Tesis de Maestría, UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, Lima.
- Pampliega, C. J. (2 de Julio de 2017). Salinero Pampliega Project Management. Obtenido de La importancia estratégica de la Dirección de Proyectos para las empresas: <https://salineropampliega.com/2017/07/la-importancia-de-la-direccion-de-proyectos.html>
- Project Management Institute. (2006). Código de Ética y Conducta Profesional del PMI. Obtenido de https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/ethics/pmi-code-of-ethics.pdf?sc_lang=temp=es-ES#:~:text=Articula%20los%20ideales%20a%20los,a%20ser%20un%20mejor%20profesional.
- Project Management Institute. (2017). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) (6th edition). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute.
- Revista Mundo Constructor. (Noviembre de 2018). Mundo constructor. Obtenido de La Gerencia de Proyectos y su importancia en el sector construcción: <https://www.mundoconstructor.com.ec/la-gerencia-de-proyectos-y-su-importancia-en-el-sector-construccion/>
- Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.
- Valderrama Mendoza, S. (2002). Pasos para elaborar Proyectos de Investigación Científica. Lima: Editorial San Marcos.

Anexos

Acta de Constitución del Proyecto.

CENTURY TOWER SRL



ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO

FECHA	NOMBRE DEL PROYECTO	NUMERO DEL PROYECTO	NUMERO DE REVISION
28-DIC-2018	Proyecto "Remodelación del Departamento de Pavimentación Asfáltica del MOPC".	01-2019	1.2

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en ejecutar la remodelación del edificio del departamento de pavimentación del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones en su sede principal con ubicación en el Distrito Nacional. Para ello debemos cumplir con una serie de requerimientos pasando primero por las fases de licitación y adjudicación. Una vez hallamos resultado adjudicatarios y firmado el contrato se puede realiza la reunión de inicio para comenzar la ejecución.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO PRINCIPAL DEL PROYECTO

Un edificio de dos (2) niveles con áreas de recepción, área de oficinas, baños, salón de reuniones, área de deposito y archivo, kitchenette y comedor.

ENTIDAD CONTRATANTE

Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones (MOPC).

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General.

Desarrollar el proyecto de remodelación del edificio del departamento de pavimentación del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones en su sede principal con ubicación en el Distrito Nacional.

Objetivos del negocio (para la empresa contratista).

Obtener reconocimiento por completar el proyecto con éxito.

Recibir un beneficio económico por la ejecución y dirección del proyecto.

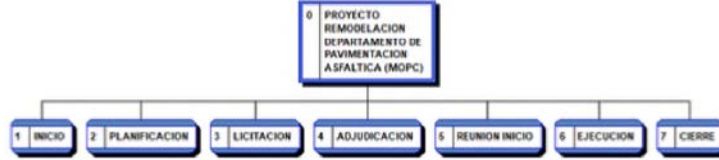
JUSTIFICACION (PARA LA ENTIDAD CONTRATANTE)

El edificio del Departamento de Pavimentación Asfáltica del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), está en funciones desde al año 1981. Hasta la fecha solo se han realizado mínimas actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, por lo que la edificación presenta un grado de deterioro considerable

DEFINICION DEL ALCANCE

El alcance del proyecto consiste en la remodelación de un edificio de dos (2) niveles con un área total de 417 m2 de construcción. Las partidas a ejecutarse abarcan: trabajos preliminares de resane, demolición de muros, desmontes, y botes de materiales; suministro y colocación de escalera, pasamanos, e impermeabilizantes; terminación de pisos, y revestimientos; suministro y colocación de pintura; construcción ligera, muros, plafón, fascia y techo; puertas y divisiones en cristal y aluminio; instalaciones sanitarias; instalaciones eléctricas; control de acceso; sistema de climatización; cocina y limpieza continua y final. El edificio tendrá áreas de recepción, área de oficinas, baños, salón de reuniones, área de deposito y archivo, kitchenette y comedor. El proyecto será realizado bajo altos estándares de calidad y cumpliendo las normativas vigentes.

EDT



PRESUPUESTO ESTIMADO

± RD\$ 16.4 MILLONES DE PESOS*

(MONTO EN LA APROPRIACION PRESUPUESTARIA REALIZADA POR LA ENTIDAD CONTRATANTE)

TIEMPO MAX DE EJECUCION

6 MESES

DESIGNACION DEL GERENTE DE PROYECTOS

NOMBRE	FECHA	FIRMA
ING. LAUREN RAMIREZ BAEZ	28 - 12 - 18	

APROBACION DE LA ALTA GERENCIA

NOMBRE	ROL	FECHA	FIRMA
ING. LAUDYS ATILES RAMIREZ MEJIA	GTE. GENERAL	28 - 12 - 18	

Convocatoria a Licitación.



REPÚBLICA DOMINICANA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
"Año del Fomento de las Exportaciones"

CONVOCATORIA AL PROCEDIMIENTO DE COMPARACIÓN DE PRECIOS

Referencia del Procedimiento: **MOPC-CCC-CP-2018-0049**

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) en cumplimiento de las disposiciones de Ley No. 340-06 sobre Compras y Contrataciones Públicas de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones, de fecha dieciocho (18) de agosto del año Dos Mil Seis (2006), modificada por la Ley No. 449-06 de fecha seis (06) de diciembre del año Dos Mil Seis (2006) y su Reglamento de Aplicación, emitido mediante el Decreto No. 543-12 de fecha seis (6) de septiembre del año dos mil doce (2012) y el Manual de Procedimientos para el procedimiento de Comparación de precios, convoca a todos los interesados a presentar propuestas para la **"REMODELACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VARIAS INFRAESTRUCTURAS EN SANTO DOMINGO, PUERTO PLATA Y SAN PEDRO DE MACORÍS"**

Los interesados en retirar el pliego de condiciones específicas deberán dirigirse al Departamento de la Unidad Operativa de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, ubicado en la primera planta de la sede central del MOPC, en la intersección formada por la Avenida Homero Hernández esquina Horacio Blanco Fombona, Ensanche La Fe, Santo Domingo de Guzmán, Capital de la República Dominicana, desde el día **jueves 20 del mes de diciembre del año dos mil dieciocho (2018)**, en el horario de **8:00 A.M. a 5:00 P.M. de lunes a viernes**, o descargarlo de la página Web de la institución www.mopc.gob.do o del Portal de la DGCP www.comprasdominicana.gov.do o [Portal Transaccional](#).

Las Propuestas Técnicas (**Sobre A**) y Propuestas Económicas (**Sobre B**) podrán ser presentadas en formato físico o digital:

1. Las propuestas en formato digital serán recibidas a través del Portal Transaccional del Sistema Informático para la Gestión de las Compras y Contrataciones del Estado dominicano.
2. Las propuestas físicas serán recibidas en sobres sellados el día **VIERNES 22 DE FEBRERO DEL AÑO DOS MIL DIECINUEVE (2019)**, hasta las diez horas de la mañana (10:00 A.M.), ambas deben ser depositadas en la Unidad Operativa de Compras y Contrataciones del MOPC en sobres identificados, sellados y separados.

Todos los interesados deberán registrarse en el **Registro de Proveedores del Estado (RPE)** administrado por la Dirección General de Contrataciones Públicas (DGCP).

**COMITÉ DE COMPRAS Y CONTRATACIONES PÚBLICAS
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES**

Formulario de Inscripción.



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
"Año del Fomento de las Exportaciones"



“REMODELACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VARIAS INFRAESTRUCTURAS EN SANTO DOMINGO, PUERTO PLATA Y SAN PEDRO DE MACORÍS”

MOPC-CCC-CP-2018-0049

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN	
DATOS GENERALES	
Fecha: 28 diciembre 2018	Tipo: <input type="checkbox"/> Persona física <input checked="" type="checkbox"/> Persona jurídica <input type="checkbox"/> Consorcio
Nombre del oferente: CENTURY TOWER SRL	RNC: 1-30-01515-5
Nombre del Representante Legal: LAUDYS ATILES RAMIREZ MEJIA	Cédula : [REDACTED]
Teléfono: 809-660-0406 / 809-696-4304	Correo electrónico: laudysramirez@gmail.com / laudysramirez@centurytower.com.do
Mediante la presente declaramos nuestro interés de participar en la Licitación Pública Nacional de referencia No. MOPC-CCC-LPN-2018-0021, además expresamos la aceptación de los pliegos de condiciones del presente proceso sometiéndonos a ellos.	
Firma y sello del Oferente 	
Constancia de recepción del MOPC:	

Este formulario puede enviarse vía electrónica al correo: licitaciones@mopc.gob.do
O depositarlo físicamente en las oficinas de la Unidad de Compras y Contrataciones.

Informe de Observación.

Fecha: Marzo 2021

INFORME DE OBSERVACIÓN

Sujeto: *Lauren Ramírez, Investigadora parte de la unidad de análisis*

Cargo: *Ingeniera Civil – Gerente de Proyectos*



- El personal se vale de procedimientos propios basados en la experiencia del personal principal y fundador de la empresa. Estos no están estandarizados ni puestos por escrito.
- No se siguen lineamientos basados en guías especializadas o estándares de gestión de proyectos (como los del PMI).
- Se poseen modelos de algunos documentos (cotizaciones, facturas, presupuestos...).
- La documentación se guarda de manera digital en los dispositivos individuales de personal. Existe una carpeta compartida en línea, pero no se utiliza con frecuencia.
- Se establecen los presupuestos de los proyectos antes de iniciar. El cliente los aprueba.
- El levantamiento de los requisitos del cliente se realiza de manera informal. No se registran ni se establecen de manera escrita los entregables y criterios de aceptación del proyecto. No se da seguimiento mediante una trazabilidad de los requisitos.
- No se realiza acta de constitución del proyecto. No se documenta la aceptación formal de los entregables por parte del cliente.
- Se realizan cronogramas para algunos proyectos, si el cliente lo requiere como mera formalidad. No se actualizan. El seguimiento y control es informal.
- La estimación de duración de las actividades se realiza de acuerdo al criterio del personal principal, basado en la experiencia. Se utilizan las estimaciones de proyectos anteriores como registro histórico.
- Se utiliza MS Project como herramienta para el cronograma.
- El proceso de estimación de costos para la realización de cotizaciones/presupuestos es riguroso, pero los procedimientos y pasos no están documentados.
- No se registran y se comparan los costos reales y los costos estimados de cada proyecto. Se realiza una comparación informal y rápida, para conocer los beneficios/ganancias de cada proyecto al la conclusión de estos. No se mide desempeño.
- No existe un procedimiento de control de cambios documentado, ni se evalúa formalmente su impacto en los costos, alcance y tiempo del proyecto.
- Las lecciones aprendidas no se registran en un documento formal.
- No se realiza una planificación por áreas de gestión. No existe un plan de gestión de proyectos. No se establecen las líneas base de alcance, cronograma y costos.
- Al no realizarse una planificación formal rigurosa, usualmente se presentan retrasos y retrabajos por la no disponibilidad de un recurso humano o material en el momento que se necesita, la aparición de actividades no planificadas y malinterpretación de los requisitos del cliente. Se administra de forma reactiva.
- Los clientes reciben su proyectos de manera satisfactoria, pero la incertidumbre del resultado es alta para el equipo de proyectos. La empresa en ocasiones debe asumir costos imprevistos para garantizar la satisfacción de sus clientes.

Encuesta de Satisfacción de Usuarios Finales.

ENCUESTA DE SATISFACCION DE USUARIOS FINALES

Encuesta de satisfacción de los usuarios finales planteada en la matriz de indicadores de calidad. Se llevará a cabo en el cierre del proyecto.

*Obligatorio

1. ¿Qué tan satisfecho se siente con los siguientes elementos de su lugar de trabajo actual? *

	Mucho	Medio	Poco
Cocina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oficina/cubículo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escalera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iluminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Climatización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salón de reuniones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Control automático de acceso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vestíbulo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fachada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Ha notado algún problema constructivo en el lugar de trabajo? *

Sí

No

3. ¿Observa algún problema en cuanto a distribución? *

Sí

No

4. ¿Se sentía mejor en las condiciones anteriores de su lugar de trabajo? *

Sí

No

5. Indique cómo la remodelación ha favorecido o mejorado su lugar de trabajo para usted. *

Tu respuesta

Enviar

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRIQUEZ UREÑA. [Notificar uso inadecuado](#)

Google Formularios